

Die Ureterozele

**unter besonderer Berücksichtigung ihrer
Radiographie sowie von Steinbildungen
im Ureterozelensack, bzw. Ureter und
deren Behandlung**

(an Hand eigener Beobachtungen)

Karl Wohlrab

Druck: Anneliese Schubert, München 5, Corneliusstraße 21, Telefon 21777

Digitized by the Internet Archive
in 2026

AUS DER CHIRURGISCHEN KLINIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN
UROLOGISCHE ABTEILUNG
Direktor: Professor Dr. E. K. FREY

"DIE URETEROZELE"

UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG IHRER RADIOGRAPHIE SOWIE
VON STEINBILDUNGEN IM URETEROZELENSACK, BZW. URETER
UND DEREN BEHANDLUNG (AN HAND EIGENER BEOBACHTUNGEN)

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Karl Wohlrab

aus Kissing

München 1958



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Professor Dr. O. HENNIG

Mitberichterstatter: Professor Dr. E. K. FREY

Dekan: Professor Dr. W. BÜNGELER

Tag der mündlichen Prüfung: 13. VI. 1958

Einleitung

I. Geschichte der deutschen Literatur

II. Die deutsche Literatur im 19. Jahrhundert

III. Die deutsche Literatur im 20. Jahrhundert

IV. Die deutsche Literatur im 21. Jahrhundert

V. "Meinen lieben Eltern"

VI. Die deutsche Literatur im 22. Jahrhundert

VII. Die deutsche Literatur im 23. Jahrhundert

VIII. Die deutsche Literatur im 24. Jahrhundert

IX. Die deutsche Literatur im 25. Jahrhundert

X. Die deutsche Literatur im 26. Jahrhundert

XI. Die deutsche Literatur im 27. Jahrhundert

XII. Die deutsche Literatur im 28. Jahrhundert

XIII. Die deutsche Literatur im 29. Jahrhundert

DISPOSITION

- I. Geschichtliches und Terminologie
- II. Pathologie der Ureterozele
- III. Entstehung der Ureterozele und Verhältnis
 zu anderen Mißbildungen
- IV. Symptome und Diagnose
- V. Differentialdiagnose
- VI. Komplikationen
- VII. Vorkommen der Ureterozele
- VIII. Therapie
- IX. Steinbildung in der Ureterozele
 Fälle aus der Literatur
 Eigene Beobachtungen
 Eigene Beobachtungen von Ureterozelen ohne Steine
- X. Zusammenfassung

I. Geschichtliches und Terminologie.

Die Arbeiten über das Krankheitsbild der Ureterozele begannen mit der routinemäßigen Einführung des Cystoskops. Vorher war das Leiden nur von Leicheneröffnungen her bekannt. 1835 machte LECHLER als erster darauf aufmerksam, deutete jedoch die Ureterozele fälschlich als Doppelblase. 1856 beschrieb LILIENFELD einen Fall, wobei er die Ureterozele als "zweite Blase" bezeichnete, "die in das Lumen der Harnröhre hineinragt." 1858 hat STREUDEL erstmalig eine Ureterozele bei falscher Diagnose punktiert und abgetragen. 1870 beschrieb WRANY eine Ureterozele bei einem kleinen Mädchen mit drei Harnleitern, von denen sich einer von der Größe einer Haselnuß in die Blase vorwölbte. 1884 gab BOSTROEM die erste richtige pathologisch-anatomische Beschreibung und wies gleichzeitig auf die Therapie hin. 1886 beschrieb WEIGERT zwei Fälle an Totgeborenen. 1898 veröffentlichte ENGLISCH eine kritische Betrachtung auf Grund von 16 Fällen. FREYER fand zur selben Zeit in einer Ureterozele zwei Steine und glaubte als erster, daß Steine die Ursache der Ureterozelenentstehung sind. FREYER war es auch, der als erster die Sectio alta durchführte. 1899 stellte GROSLIGK cystoskopisch die Diagnose Blasentumor, erkannte jedoch bei der Operation die wahre Natur. 1902 stellte COHN die richtige Diagnose intra vitam, die durch die von GARRE durchgeführten Operation bestätigt wurde.

Die Bezeichnung Uretercyste (ZUCKERKANDL, DIECKERHOFF) Ureterphimose (PLESCHNER, KAUFMANN), Uretersack (COHN), blasige Erweiterung des Ureters (BLUM) sind seit der von STOECKEL 1907 eingeführten Bezeichnung Ureterozele vesicalis nicht mehr üblich.

Pathologie

Die Ureterozele ist eine Vorwölbung des intravesicalen Abschnittes des Harnleiters in die Blase. CAMPBELL teilt die Ureterozelen ein in:

- I. Einfache Ureterozelen
 - a) unilaterale
 - b) bilaterale
 - c) an einer Seite verdoppelt
 1. mit Verschmelzung
 2. ohne Verschmelzung
 - d) mit Kompression des anliegenden gedoppelten Ureters
 - e) mit Kompression des kontralateralen Harnleiters.
- II. Vorgefallene Ureterozelen
 - a) bei der Frau durch die Harnröhre
 - b) beim Mann durch die prostatistische Harnröhre.
- III. Mit ektopischer Mündung
 - a) in die Urethra
 - b) in einen Blasendivertikel
- IV. Blind-endigende intravesicale Cysten.

Beim Betrachten der Blase findet man im Fundus im Bereich der Harnletermündung ein cystenartiges Gebilde, das von Blasenschleimhaut überzogen ist.

Größe:

Die Größe einer solchen Cyste schwankt von einer warzenartigen Erhabenheit bis zu einer Ausdehnung, die beinahe das ganze Volumen der Blase ausfüllt und so die Blasenkapazität enorm verringert. Das äußerste Ausmaß erreicht eine Ureterozele bei einem Vorfall durch die weibliche Harnröhre.

Form:

Die Form der Cyste ist im Einzelfall verschieden. Die kleinen Ureterozelen sind meist kugelig und wölben sich ballonartig in die Blase vor. Wieder andere sind portioförmig oder zeigen die Form eines Handschuhfingers. Auch können sie Birnenform haben, wobei sie sich nach dem Sphincter internus zu verjüngen. Diesem sind sie dann vorgelagert und stellen nun ein Miktionshindernis dar.

Lage des Ostiums:

Von der Form der Ureterozele abhängig ist die Lage des Ureterostiums, das einmal auf der Kuppe der Vorwölbung liegt, oft aber auch excentrisch zu liegen kommt, - so an der Unterseite oder sogar an der Rückseite - sodaß es cystoskopisch schwer auffindbar ist. Das Lumen ist meist sehr eng und bei geschlossener Ureterozele (blindendigender Harnleiter) ist es nur als Einziehung angedeutet.

Sitz:

Nicht immer entspricht der Sitz der Ureterozele der normalen Mündungsstelle des Harnleiterostiums. Dies hat seine Erklärung darin, daß mit der Ureterozele oft gleichzeitig andere Mißbildungen vorhanden sind. Meist besteht einer Verdoppelung der Ureteren mit doppelter Anlage des Nierenbeckens und der Niere. Nach dem MAYER'schen Gesetz verlaufen dann die Ureteren so, daß der dem proximalen Beckenteil zugehörige Harnleiter mehr distal in die Blase mündet und gerade dieser ist es, dessen Ende die cystische Erweiterung trägt (BOSTROEM, COHN u. a.). So kann eine Verlagerung bis in die Gegend des Blasensphincters oder sogar bis in die Harnröhre stattfinden. Manche Autoren folgern daraus, daß es nun durch die Sphincterkontraktionen zu einem temporären Verschuß dieses Harnleiterostiums kommt und dadurch zu einer Stauungsdilatation in dem zugehörigen Harnleiter.

Inhalt:

Der Inhalt der Cyste ist meist durchscheinend und ist bei durchgängigem Ostium und Intaktheit des Harnleiters und der Niere urinöse Flüssigkeit, die sich bei hinzutretender Infektion eitrig trübt. Sistiert die Nierensekretion und ist das Ostium vollkommen verschlossen, so kann der Inhalt eitrig, blutig oder wässrig sein.

Wand:

Die Wand der Ureterozele besteht außen aus Blasenschleimhaut und innen aus Ureterschleimhaut. Dazwischen liegt eine Bindegewebsschicht, in die Muskelfasern der WALDEYER'schen Ureterscheide eingelagert sind.

Entstehung der Ureterozele und Verhältnis zu anderen Mißbildungen.

Hier sei zunächst eine Darstellung der anatomischen und physiologischen Besonderheiten des Harnleiters eingeschaltet.

Nach der früheren Lehrmeinung, die aus feingeweblichen Untersuchungen von Längs- und Querschnitten der Darm- und Ureterwand stammte, nahm man für beide Schlauchorgane längs- und querverlaufende peristaltisch arbeitende glatte Muskelzüge an, die vom vegetativen Nervensystem gesteuert werden. Erst neuere anatomische Untersuchungen an Zupfpräparaten und Flachschnittserien (SCHNEIDER, GOERTLER u. a.) ergaben am Harnleiter ein ganz anderes Bauprinzip der Muskulatur und eine andersartige Funktion.

Wie am Samenstrang besteht die Muskulatur des Harnleiters (der ja als Ureterknospe vom Wolffschen-Gang auswächst und daher auch die gleiche Bauart aufweisen muß) aus rechts und links gewundenen Spiralen glatter Muskelfasern. Durch gegenseitige Überschneidungen bilden sie ein Muskelflechtwerk, das nach Art eines Scherengitters gebaut ist. Dabei ist die Verlaufsrichtung der einzelnen Muskelzüge bei plastischer Betrachtung folgende: Die glatten Muskelfasern beginnen cranial im äußeren Wandabschnitt mit steilen Strecken, biegen abwärtssteigend in der Mitte der Wand in zirkulärer Richtung um und enden caudal wiederum in der Längsrichtung, wobei die Züge sich noch weiter der inneren Wand nähern. Zum Unterschied vom Samenstrang ist am Harnleiter die glatte Muskulatur lockerer aufgebaut und mit viel Bindegewebe und elastischen Fasern durchsetzt. Am Ende des Ureters laufen alle glatten Muskelzüge in Form von kompakten, parallel zur Ureterachse gerichteten Bündeln gegen die Bla-

senöffnung des Ureters aus, wo sie in dem Winkel zwischen dem am Ostium sich vereinigenden Übergangsepithel von Blase und Harnleiter ihr Ende finden (DISSE). Um diese Längsmuskelschicht legt sich nach WALDEYER noch eine durch einen Spalt getrennte zweite glatte längsverlaufende Muskelschicht, die etwa vier bis sechs Zentimeter den Ureter hinaufreicht. Die Muskulatur des untersten Harnleiterabschnittes ist viel feiner gebaut wie die Blasenmuskulatur und wird durch eine Bindegewebslage überall und in der ganzen Dicke der Blasenwand von der Blasenmuskulatur getrennt. Es besteht also nicht der geringste Zusammenhang zwischen der Blasen- und Uretermuskulatur. Die Wand des Harnleiters behält so auch in ihrem intramuralen Teil ihre volle anatomische Selbstständigkeit.

Für die Funktion der Uretermuskulatur ist ihre eigenartige strukturelle Anordnung von grundsätzlicher Bedeutung. Hinzu kommt aber noch die wichtige Tatsache, daß ein Ganglienzellapparat, wie er sonst bei glattmuskulären Schlauchorganen vorhanden ist, innerhalb der Harnleitermuskulatur fehlt. Pharmakologische Untersuchungen am Ureter führten zu dem Ergebnis, daß die Kontraktion der Uretermuskulatur nicht nerval, sondern myogen ausgelöst wird (ENGELMANN, SCHLICHT u. a.).

Bei dem Transport des Urins durch den Harnleiter wirkt die durchlaufende, nicht komprimierbare Flüssigkeit aktiv mit, indem sie einen Reiz auf die dehnungsfähige Muskulatur ausübt und dadurch eine weiterfördernde Kontraktion auslöst. Nach GOERTLER vollzieht sich die Funktion der spiralig verlaufenden Muskelbündel genau wie beim Samenstrang in zwei Phasen. In der ersten Phase verkürzen sich die Muskelspiralen in der Längsrichtung, führen dadurch zur Weitstellung der Ureterlichtung und rufen so einen Sog auf den vom Nierenbecken her einströmenden Urin hervor. Haben sich die steilgestellten Muskelzüge dem Ringverlauf genähert, so üben sie in der zweiten Phase einen konzentrischen Druck auf die Flüssigkeit im Ureter aus. Durch den Verschluß der Lichtung nach rückwärts dient die im Lumen vorhandene Flüssigkeit als Widerlager für die Muskelkontraktion. Sie weicht, da sie nicht komprimierbar ist, nach vorne aus, und dehnt blasenwärts die Ureterwand neu auf. Sog- und Druckmechanismus lösen sich ab (GOERTLER) und schaffen nach Art eines Auswringvorganges den Urin in einzelnen Spindeln schubweise blasenwärts. Der Urin wirkt also einmal passiv als Widerlager, zum andern aktiv als

Dehnungsfaktor. Die beförderte Flüssigkeit ersetzt die Steuerung des Transportes durch einen nervalen Apparat.

Die Autonomie der Muskulatur des Harnleiters stellt also die Grundlage für die Arbeitsleistung des Ureters dar und die Einwirkung des vegetativen Nervensystems ist als sekundär anzusehen.

Im intramuralen Ureterabschnitt haben die parallel zur Längsachse verlaufenden Muskelfasern die Aufgabe, den Übertritt des Urins in die Blase sich vollziehen zu lassen. Durch ihre Verkürzung strecken und weiten sie den Kanal, versteifen und glätten die Wand und so erzwingt der Harnleiter mit eigenen Kräften gegen den Blaseninhalt und gegen den Blasenwandtonus, also bei passivem Verhalten der Blase, den Eintritt des Urins in die Blase. Bei jeder cystoskopischen Beobachtung der Ostien läßt sich der im bestimmten Rhythmus sich vollziehende Vorgang des Vor- und Zurückschnellens der Ostiumumrandung bei gleichzeitigem Aufspringen des Ostiumspaltes erkennen.

In letzter Zeit wurde von KUBIK auch die Schließvorrichtung der Harnleitermündung geklärt. Der Harnleiter wird bei seinem Eintritt in die Blasen hinterwand von zwei U-förmigen glatten Muskelschlingen umgeben, von denen die oberen von der oberflächlichen sagittalen Blasenmuskulatur stammt, während die entgegengesetzte untere Muskelschleife von der zirkulären Blasenmuskulatur ausgeht. Während die untere U-Schlinge bei der Blasenfüllung durch ihre Fixation an der Prostata unverändert bleibt, wird die obere gleichzeitig mit nach oben geschoben. Dadurch wird das Gebiet des Ureters zwischen den beiden U-förmigen Muskelschleifen während der Sammlungsphase der Blase verengt und zusammengedrückt (der Schrägverlauf des Ureters durch die Blasenwand spielt für die Vermeidung eines Rückstaus in den Harnleiter nur eine untergeordnete Rolle) und so ein vesicouretraler Reflex verhindert.

Die Frage, ob eine Ureterozele immer angeboren ist, oder ob sie auch im Leben erworben werden kann, ist bis heute nicht entschieden. Die Meinung, daß eine Ureterozele in den allermeisten Fällen angeboren ist, setzt sich jedoch mehr und mehr durch und CAMPBELL stellt fest: "Eine Ureterozele ist so lange als kongenital entstanden anzusehen, bis etwas anderes bewiesen ist." Campbell begegnete nur einem Fall (von 80), dessen kongenitale Entstehung bezweifelt werden konnte.

Für das Zustandekommen einer Ureterozele sind mehrere Faktoren verantwortlich. Entscheidend für eine Ureterozelenbildung ist eine blinde Endigung oder zumindest eine hochgradige Stenose des vesicalen Ureterostiums. Diese Stenose kann primär angeboren oder sekundär erworben sein. In den meisten Fällen ist diese phimoseähnliche Stenosierung angeboren (Hemmungsmißbildung im intrauterinen Leben) und STOECKEL wertet sie als infantilistisches Stigma. Dieses oft nur nadelspitzgroße Harnleiterostium, das die Ursache der Ureterozelenentstehung ist, ist nichts anderes als eine abnorm lokalisierte Einengung des Harnleiterkanals, welche mit ähnlichen kongenitalen, nicht entzündlichen Engen, die nicht nur anderswo im Harnleiter, am Blasenausgang oder in der Harnröhre, sondern auch im Intestinaltrakt, in der Lunge, im Gallengangssystem oder im Gefäßsystem vorkommen, vergleichbar ist.

Die Annahme einer kongenitalen Entstehung wird auch bekräftigt durch das häufige Vorkommen bei Säuglingen, durch das häufige bilaterale Auftreten (rund 15 %) und das gleichzeitige Bestehen anderer Anomalien. Weiter wird die Annahme STOECKELS gefestigt durch die embryologischen Untersuchungen von KUPFER, ENGLISCH und CHWALLA.

An dieser Stelle seien zuerst einige entwicklungsgeschichtliche Vorbemerkungen mit eingeflochten.

Aus dem Mesoderm entwickeln sich zeitlich nacheinander und örtlich hintereinander drei Nierenarten:

1. Vorniere (Pronephros)
2. Urnieren (Mesonephros)
3. Nachnieren (Metanephros).

Der Ausführungsgang der Vor- und Urnieren ist der primäre Harnleiter, Vor- bzw. Urnierengang oder Wolff'scher Gang. Der Ausführungsgang der Nachnieren ist der sekundäre Harnleiter, der Ureter. Der Drüsenkörper besteht aus den Nierenkörperchen (Malphigischen-Körperchen) - Vor-, Ur- und Nachnierenkörperchen - und aus der von diesen Körperchen zum Ausführungsgang verlaufenden und in ihn mündenden Nieren- oder Harnkanälchen.

Durch je eine Ausstülpung des parietalen Blattes der cranialen zehn Ursegmentsstiele entstehen segmental hintereinander die Vornierenkanäl-

chen. Diese verbinden sich zu einem caudalwärts ziehenden gemeinsamen Ausführungskanal, der in den ventralen Teil der Kloake einmündet. Es ist dies der Wolff'sche-Gang (Vornierengang). Er wird auch zum Ausführungsgang der Urniere.

Die Nachniere entsteht aus der vom Wolff'schen-Gang aussprossenden Ureterknospe und dem metanephrogenen Blastem. Die Ureterknospe sproßt bei Embryonen von etwa 4 mm Länge in der Gegend des 5. Lendensegments aus dem caudalen Ende des Urnierenganges aus. Sie wächst zuerst nach dorsal und biegt dann cranialwärts um. In den craniodorsalen Abschnitt des ventralen Kloakenrestes, der sich zur Harnblase ausweitet, münden seitlich die Wolff'schen-Gänge.

Der Kloakenraum ist zunächst einheitlich, sein Ende ist blind und legt sich am Ektoderm an. Dadurch entsteht die Kloakenmembran. Die Teilung der Kloake in Darmraum einerseits und Urogenitalsystem andererseits wird durch das Septum urogenitale bewirkt. Nach CHWALLA ist die Trennung von Rektum und Sinus urogenitalis bei Keimlingen von 15,8 mm Länge beendet. Der ventrale Kloakenrest entspricht nunmehr der Anlage der Harnblase und der primären Harnröhre. Der caudal befindliche Teil bildet den Sinus urogenitalis.

In der Gegend der Einmündung der Wolff'schen-Urnierengänge werden nun hornartig ausgedehnte Fortsätze des Kloakenraums geformt (Kloakenhörner). Bei ca. 8 mm Länge der Embryonen bildet die Innenwand dieser Hörner und zwar dort, wo jeweils der Urnierenharnleiter (Wolff'scher-Gang) sich in den Blasenraum öffnet, eine ringartige, epitheliale Randleiste (Mündungsleiste von Chwalla). Im Bereich dieser Leisten trifft das Mesoderm als Epithel des Urnierenganges und des späteren Harnleiters mit dem entodermalen Epithel der Harnblase zusammen.

Dem caudalen Urnierengangsende (endet zunächst blind unter dem Ektoderm neben der Kloake) wölbt sich das Kloakenhorn entgegen. Später öffnet sich in diese Ausbuchtung der Wolff'sche-Gang und zwar proximal von seinem blinden Ende, das sich zurückbildet. Eine Mündungsleiste (zirkuläre Randleiste epithelialer Natur) engt diese neue Mündung ein.

Der bleibende Harnleiter entsteht als eine dorsomedial gelegene Ausbuchtung im Endabschnitt des Urnierenganges. In diese Ausbuchtung schneidet von cranialer Seite her eine Furche ein, die sich vertieft und derartig die

Anlage von der Wand des Wolff'schen-Ganges scharfer absetzt, daß sie bald eine vom Urnierengang ausgehende Schlauchknospe, den späteren Harnleiter, in Erscheinung treten läßt. Der Furche entspricht ein Gewebssporn, der den Wolff'schen-Gang und den Harnleiter endgültig scheidet. Infolge spiralförmiger Lichtungsänderungen dieses vorwachsenden Spornes liegt alsbald die Abgangsstelle des Harnleiters dorsal und schließlich rein lateral in der Wand des Urnierenganges. Der Sporn nähert sich so der Kloakenmündung des Urnierenganges und trifft schließlich auf den lateralen Anteil der epithelialen Mündungsleiste, welche das Urnierengangssystem umsäumt. Durch Vereinigung des den Harnleiter abtrennenden Gewebssporns mit dem lateralen Saum der epithelialen Mündungsleiste wird schließlich bei Embryonen von etwa 12 mm Länge der Harnleiter vom Urnierengang getrennt, zugleich aber auch gegen die Kloakenmündung verschlossen. Es leitet sich damit eine physiologische, epitheliale Atresie des Harnleiterendes durch jene Randleiste des Wolff'schen-Ganges ein. Die Atresie besteht regelmäßig und verschwindet bei 28 - 30 mm Länge des Fötus.

Nach den embryologischen Untersuchungen von KUPFER entsteht eine blinde Endigung des späteren Ostiums dadurch, daß sich der Ureter, der aus einer Ausstülpung des Wolff'schen-Ganges entspringt, sich im Laufe der weiteren Entwicklung von seinem Mutterboden löst, ohne daß eine Kanalisation erfolgt. Diese mangelhafte Kanalisierung erklärt ENGLISCH mit einer Neigung gewisser Hohlorgane zu epithelialen Verklebungen (Cowperschen Drüsen, Utriculus prostaticus). Derartige epitheliale Verklebungen findet man besonders bei Föten.

Sehr aufschlußreich sind die Studien von CHWALLA an Embryonen von 12 - 30 mm Länge.

Wie schon vorher angedeutet, bildet sich nach Ansicht von CHWALLA eine Verschlussmembran epithelialer Art am Ureterostium, die aus einem Sproß, der vom Wolff'schen-Gang herabwächst und diesen vom Harnleiter trennt und aus einer Epithelleiste der Kloake entsteht. Der Sproß erfährt im normalen Entwicklungsgang eine Rückbildung, sobald Blase und Rektum getrennte Organe sind. Die Membran aber wird normalerweise bei Einsetzen des Fruchtwas-

serkreislaufes gesprengt. Persistiert diese Membran, so kommt es nach Ansicht von Chwalla zu einer sanduhrförmigen Einschnürung der Blase, womit die Voraussetzung für die Entstehung einer Ureterozele gegeben wäre. So unterscheiden sich nach Ansicht von Chwalla *Visica bipartita*, Uretermündungsdivertikel und Ureterozele nur graduell voneinander, indem sie verschiedenen Zeitabschnitten der Persistenz der Harnleitermembran entsprechen.

Ein Hindernis, das immer im intramuralen Teil des Harnleiters liegen muß, ist jedoch nicht die alleinige Ursache für das Zustandekommen einer Ureterozele. Stenose allein würde lediglich eine Rückstauung bewirken. Es muß noch eine angeborene Schwäche oder Minderwertigkeit des Gewebes vorhanden sein, welche eine Vorwölbung in die Blase hinein erlaubt. Dies ist durch eine kongenital bedingte Schwäche oder Minderwertigkeit der WALDEYER'schen Scheide gegeben. Trifft nun der den Harnleiter herunterkommende Urin auf die Stenose so wird ein Rückstauungsfaktor gebildet, der sich vor allem aus dem Sekretionsdruck der Niere und dem hydrostatischen Druck der Urinsäule zusammensetzt. Bei bestehender Schwäche der Waldeyer'schen Scheide wird nun das intramurale Harnleiterstück gegen die Blasenwand durch den Harnstauungsdruck vorgewölbt. Mit der Zeit nimmt die Nachgiebigkeit der Wand zu und es entsteht schließlich eine tumorartige Bildung durch die immer mehr fassende Ureterozele.

PIETKIEWICZ unterscheidet drei Entwicklungsstadien:

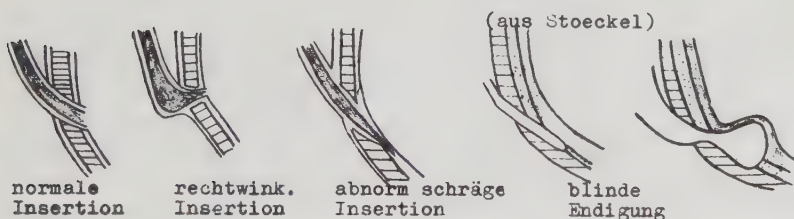
- 1) Zuerst eine leichte Vorwölbung des Harnleiterwulstes
- 2) dann die agierende Ureterozele und
- 3) den cystischen Dauertumor, der bei hochgradiger Überdehnung (STOECKEL) und chronischem Entzündungsreiz entsteht. In diesem 3. Stadium ist die Ureterozele muskelarm und inaktiv.

GUTIERREZ stellt ferner fest, daß durch diese anatomische Schwäche im intramuralen Abschnitt der Harnleitermuskulatur die normale physiologi-

sche Aktion der Harnleitermuskulatur beeinträchtigt ist, was ebenfalls eine Ureterozelenbildung begünstigt.

Die Cyste steht in der Regel durch eine, wenn auch nur feine Öffnung (die verengte Ureteröffnung) mit der Blase in Verbindung. Auch wurden schon ziemlich breite Verbindungen zwischen Cyste und Blase gefunden. Auch dies weist darauf hin, daß die Ureterozele nicht nur durch eine Stenose der Harnleitermündung, sondern meist auch noch durch andere Bildungsfehler bedingt sein muß. Hier scheint vor allem die Eigentümlichkeit der Verlaufsrichtung des intramuralen Harnleiterstückes eine Rolle zu spielen. Normalerweise gehen die Harnleiter in Blasen Nähe in leicht nach der Mittellinie gewölbtem Bogen auf die Blasenwand zu und durchsetzen diese in ca. 20 mm Länge in schräger Richtung (pars intramuralis) und laufen dann noch ein kleines Stück submukös (pars intravesicalis).

Dadurch, daß also schon normalerweise die obere Wand des Harnleiters ein längeres Stück frei von muskulären Wänden ist, als die untere, ist der Widerstand gegen den Anprall des Harnstroms dort geringer.



Ein abnorm schräger Verlauf bedeutet eine Verlängerung des submukösen Verlaufsstückes und somit besteht auf einer längeren Strecke ein geringerer Widerstand. Der mit Kraft aus dem Harnleiter in die Blase getriebene Harn wird den submukös verlaufenden, sehr muskelschwachen Ureterteil, der immer je nach der Enge der Uretermündung mehr oder weniger als Windkessel dient, erweitern.

Bei einer mehr rechtwinkligen Einpflanzung in die Blasenwand kann es leicht infolge der *Vis a tergo* von der Niere her zu einer Ausbuchtung des Harnleiters unmittelbar vor seinem Eintritt in die Blasenwand kommen.

Der blind-endigende Harnleiter durchsetzt die Blasenwand nicht nur in gerader Richtung, sondern verläuft auch im untersten Endstück submukös (normal in der Muskulatur). Dadurch bleibt dieser Abschnitt außerhalb der Detrusorkompression und wölbt sich bei erhöhtem Widerstand vor.

Ätiologisch sind also für die Bildung einer Ureterozele folgende Faktoren entscheidend: Unerläßlich ist eine Stenose der vesicalen Harnleitermündung als Ursache der Stauung. Dazu kommen weiter eine Schwäche der Waldeyer'schen Scheide sowie eine abnorme Verlaufsrichtung des Harnleiters in der Blasenwand.

Wie schon zu Beginn dieses Kapitels erwähnt, sprechen für eine anlagemäßige Ätiologie die gleichzeitig mit der Ureterozele vorkommenden Mißbildungen. Die häufigste Mißbildung, die mit der Ureterozele vorkommt, ist die isolaterale Harnleiterverdoppelung. CAMPBELL fand sie bei jedem 3. Kind von 80 Kindern mit Ureterozele. Einseitige vollständige Harnleiterverdoppelung fand er bei 16 Kindern (rechts 11, links 5, bilateral 11). Gelegentlich wird auch ein ektopischer Harnleiter in Urethra, Vagina oder Vulva gefunden. Auch drei Harnleiter und drei Nierenbecken wurden schon beobachtet. Andere Mißbildungen, die, wenn auch seltener vorkommen, sind Strikturen, Harnleitertorsion, Spina bifida, verschmolzene Labia minora, Klumpfußbildung, fehlender Anus, Pylorusstenose, offenes Foramen ovale, Hasenscharte u. a. RIBA beschrieb zwei Fälle von gedoppelter Ureterozele bei Zwillingen.

Erworben werden kann eine Stenose sowohl durch entzündliche Prozesse wie auch durch Traumen. So durch eine Colicystitis, eine Ulcusnarbe und Tuberkulose. Künstlich durch eine Neoimplantation des Harnleiterostiums. Von den Traumen spielen die, welche durch Steine bedingt sind, die größte Rolle, denn schon wiederholt wurde im Anschluß an eine Steinwanderung die Bildung einer Ureterozele beobachtet.

PETILLO glaubt, daß die Ureterozele die Folge einer Lähmung des unteren Teiles des Harnleiters ist. Diese Lähmung komme dadurch zustande, daß es nach einer Salpingitis bei der Frau oder Samenbläschenentzündung beim Mann zu Verklebungen zwischen dem Harnleiter und den breiten

Bändern bzw. dem Samenbläschen kommt. Salpingitis oder Samenbläschenentzündung würden also die Ursache sein.

Symptome und Diagnose

Die Symptome einer Ureterozele sind sehr mannigfaltig und bezüglich einer genauen Diagnose völlig uncharakteristisch. Sie wechseln von Patient zu Patient und stehen in einem direkten Verhältnis zur Größe der Ureterozele, sodaß sie den verschiedenen Stadien entsprechen. Das Einsetzen der nicht charakteristischen Symptome fällt nicht mit der Entwicklung der Cyste zusammen, sondern zeigt nur die beginnende Komplikation durch Harnstauung oder Infektion an.

Die Symptomatologie der Ureterozele kann man in Stenosesymptome und in solche Symptome, welche durch eine Infektion bedingt sind, einteilen. Meist ist es jedoch so, daß beide gleichzeitig vorhanden sind. Bei zunehmender Sackbildung und Harnstauung treten Stenosebeschwerden auf. Diese Schmerzen sind gewöhnlich auf der Seite der Ureterozele und werden als Seitenschmerz oder als Schmerzen in der Nierengegend geschildert. Sie können sich bis zu heftigen Koliken steigern, sodaß das Bild einer Harnleiter- oder Nierenkolik entsteht. In manchen Fällen ist der Schmerz abdominal, wobei er vorwiegend in den unteren Abschnitten des Abdomens lokalisiert ist. Natürlich können die Schmerzen auch von anderen Mißbildungen, welche gleichzeitig mit der Ureterozele bestehen, herrühren.

Wird nun der Ureterozelensack größer, sodaß er das Orificium internum erreicht und mehr und mehr verlegt, so treten Miktionsbeschwerden hinzu. So Hamdrang, Ischurie, Dysurie, Harnretention, Miktionsunterbrechung, Hämaturie. Ähnlich wie bei der Prostatahypertrophie kann es dabei infolge des verstärkten Widerstandes zu der Ausbildung einer Trabekel- oder Balkenblase kommen.

Ein häufiges Symptom, das besonderer Erwähnung bedarf, ist die Pyurie. CAMPBELL fand dieses Symptom bei 2/3 seiner kleinen Patienten. Sie hatten eine chronische makroskopische Pyurie mit oder ohne Fieber, sodaß die

Diagnose meist akute oder chronische Pyelitis lautete. Dazu traten noch andere, schon erwähnte urologische Symptome.

Spricht also eine Pyurie nicht auf Behandlung an oder kehrt sie immer wieder, so ist eine urologische Untersuchung dringend angezeigt, denn Infektionen und Temperaturerhöhungen, welche therapieresistent sind, sind häufig ein Teil des klinischen Bildes einer Ureterozele.

Nicht unerwähnt sei der Urinbefund, wobei man häufig Leukozyten, seltener Erythrozyten im Sediment findet. Hierbei sollte man, unabhängig vom Alter, bei Frauen nur Katheterurin verwenden. Bei der bakteriologischen Untersuchung findet man häufig Coli, den Staphylococcus aureus, Streptokokken, weniger häufig Bac. proteus und Ps. pyocyanea.

Diagnose:

Obwohl also die Symptome einer Ureterozele völlig uncharakteristisch sind, geben sie doch einen Hinweis auf eine Erkrankung des Urogenitaltraktes und fordern somit eine vollständige urologische Untersuchung, so daß die Anwesenheit einer Ureterozele entdeckt werden kann. Nun treten Cystoskopie und Urographie in ihr Recht, mit deren Hilfe eine sichere Diagnose möglich ist.

BRAASCH stellte 1928 fest: "Die Anwendung der Urographie in der Ureterozelendiagnose ist mehr von wissenschaftlichem als von praktischem Wert, da die Ureterozele leicht durch die Cystoskopie erkannt werden kann." Das ist insofern richtig, als in allen Fällen eine sichere Diagnose mit Cystoskop gestellt werden kann.

Heutzutage haben wir in der Urographie nicht nur eine gleichwertige Untersuchungsmethode, sondern darüber hinaus eine wertvolle Ergänzung der Cystoskopie. Da die Ureterozele häufig bei Kindern vorkommt, ist sie schon wegen der Schmerzlosigkeit angezeigt. Außerdem ist es infolge der Enge der kindlichen Harnröhre nicht immer möglich, ein Cystoskop einzuführen. Ein weiterer großer Vorteil der Urographie liegt darin, daß man mit ihrer Hilfe die Niere beurteilen kann. Auch andere Mißbildungen können dabei gleichzeitig erkannt werden und schließlich kann schon durch eine einfache Röntgenaufnahme das Vorhandensein von Steinen erkannt werden. GROSS und CLATHWORTHY stellten in zehn von einundzwanzig Fällen eine exakte Diagnose nur mit Hilfe genauer röntgenologischer Untersuchungen.

Radiographie:

Bei der Röntgendarstellung einer Ureterozele kann man verschiedene Bilder bekommen, die man nacheinander beobachten kann und die von der Konzentrationsdichte abhängig sind.

Bedingt durch die cystische Masse der Ureterozele sieht man bei der Kontrastfüllung der Blase einen runden oder ovalen Füllungsdefekt von glatter Begrenzung, der sich aus der Gegend des Ureterostiums in die Blase hineinwölbt. Ein halbmondförmiges oder hufeisenförmiges Aussehen bekommt man, wenn sich der Defekt nur teilweise im Blasenschatten abdrückt. Die Konkavität dieses Schattens ist dann nach oben und seitlich aufwärts gerichtet.

Ähnlichkeit mit einer Blasengeschwulst erhält der Defekt, wenn er mehr zentral zu liegen kommt.

Befindet sich nun auch Kontrastmittel in der Ureterozele, so ist eine ringförmige Aufhellungszone (halo) um diesen Füllungsdefekt für eine Ureterozele ganz typisch. Diese ringförmige Aufhellungszone (halo) wird durch die Wand der Ureterozele erzeugt. Dieses so typische Zeichen findet man nur, wenn sich das Kontrastmittel sowohl in der Blase, als auch in der Ureterozele befindet. Weitere Voraussetzungen für eine Darstellbarkeit sind ferner eine gewisse Wanddicke der Ureterozele und eine nicht zu hohe Dichte des Kontrastharns in der Blase. Ist die Ureterozele sehr klein, so kann es sein, dass auf dem Bild nichts zu sehen ist. In solchen Fällen sind jedoch auch kaum irgendwelche Symptome von Seiten der Ureterozele vorhanden.

Ein anderes radiographisches Zeichen ist der "kobrakopfförmige" Vorsprung auf dem Röntgenbild. In solchen Fällen ist die Ureterozele nicht von Kugelgestalt, sondern hat ovale Form. Den Kopf der "Kobraschlange" bildet die Ureterozele, den Körper und Schwanz bildet der erweiterte Harnleiter. Der letzte Abschnitt des Harnleiters ist gut gezeigt, nur weil das Kontrastmittel sich langsam von diesem Stück - entsprechend der Enge des Ostiums - des Harnleiters entleert. Diese terminale Dilatation und "zwiebelartige" intravesicale Vorwölbung des Harnleiters gleicht einem "Kobrakopf" oder einer Zwiebel.

Liegt ein verkalktes Konkrement in der Ureterozele, so zeigen schon die Übersichtsaufnahmen in verschiedenen Projektionen, daß die Verkalkung

in der Blasenregion liegt und nicht beweglich ist. Im Füllungsbild der Blase bei der Urographie findet man dann in solchen Fällen eine zirkuläre Aufhellungszone um das schattendichte Konkrement. Dies bedeutet, daß der Stein in einer sackförmigen, gegen die Blase vorgewölbten Ausstülpung des Ureterlumens liegt. Mit Hilfe einer Ureterozystographie mit mäßiger Auffüllung und Kontrastdichte der Blase erhält man dasselbe Bild.

Cystoskopie:

Bei der Cystoskopie sieht man auf dem Ureterwulst eine Schleimhautblase von glatter und glänzender Oberfläche, die eine deutliche Gefäßzeichnung erkennen läßt. Besteht gleichzeitig eine Cystitis, so nimmt die Wand der Ureterozele an der Entzündung teil. Die Schleimhautblase wird im Rhythmus der Ureteraktion vollgespritzt und man kann im Füllungszustand eine deutliche transparente Vorwölbung erkennen, die im dünnen Strahl Urin entleert. Die Transparenz geht allerdings bei Anwesenheit eines Steines oder einer Entzündung verloren. Langsam kollabiert die tumorartige Vorwölbung und in diesem Stadium des Kollapses kann oft der einzige Hinweis nur ein sehr dünnes Ostium sein. Allmählich füllt sich nun wieder die Ureterozele und so kann man ein dauerndes An- und Abschwollen der Cyste beobachten, das sich in regelmäßigen Zeitabständen (25 - 30 Sek.) wiederholt. Diese intermittierende cystische Erweiterung ist ganz typisch und "schaltet alle differential-diagnostischen Überlegungen aus". (STOEK-KEL)

Ein sehr anschauliches Bild vom Füllungs- und Entleerungsrhythmus erhält man bei der Indigokarminprobe: Der Harnleiter ist blaugefärbt ein Stück submukös zu verfolgen, die Entleerung erfolgt im haardünnen Strahl. In fortgeschrittenen Fällen ist die Blauausscheidung verzögert. Nicht immer ist ein Ostium zu sehen, denn in manchen Fällen liegt es an der Hinterwand der Ureterozele und fehlt ganz bei blinder Endigung des Harnleiters. Den Wechsel im Volumen der Cyste kann man durch Diurese bzw. Flüssigkeitsenthaltung (OTTOW) oder durch starkes Heben und Senken des Beckens (COHN) beeinflussen.

Mit der Zeit wird jedoch die Überdehnung so hochgradig, daß die Muskulatur nicht mehr federt und das Auf- und Abschwollen somit aufhört. In diesem Stadium (3. Stadium nach Pietkiewicz) ragt dann ein Dauertumor in die Blase.

Das Volumen einer Ureterozele ist außerdem noch konstant bei blinder Endigung des Ureters. Hierbei kann man eine Pulsation der Ureterozele erkennen, welche dadurch entsteht, daß in diesem Fall Nierenbecken und Harnleiter ein geschlossenes System bilden, in welchem die Pulsationswelle des in die Niere einströmenden Blutes sich gleichmäßig fortpflanzt. Bei doppelseitiger Ureterozele ist die Vorwölbung gewöhnlich an einer Seite stärker ausgeprägt, da die Harnleiter nicht synchron spritzen (doppelseitige cystische Dilatation).

CAMPBELL schlägt folgenden Untersuchungsgang vor: Zuerst eine sorgfältige Inspektion und Untersuchung des Patienten. Hierbei sind oft ein erweitertes Abdomen, bedingt durch die erweiterte Blase, Druckempfindlichkeit der Nierengegend oder des Abdomens wichtige Hinweise. In manchen Fällen ist ein erweiterter Harnleiter palpabel. Auch wurde schon bei der gynäkologischen Untersuchung eine Vermutungsdiagnose gestellt, besonders wenn sich Steine in der Ureterozele befanden. Dabei konnte man ein deutliches Knirschen wahrnehmen. Dann sollte eine Urinuntersuchung (Kultur und Gramfärbung) folgen. Daran anschließend führt Cambell die exkretorische Urographie aus, folgt mit der Cystoskopie und schließlich mit den retrograden Pyelogramm. Kann das Ostium nicht gefunden oder katheterisiert werden, so kann die Ureterozele und der Harntrakt urographisch durch Injektion eines Kontrastmittels durch die Wand der Ureterozele hindurch dargestellt werden. Eine andere Methode ist die, daß man die Ureterozelenwand mit einer kleinen cystoskopischen Schere einschneidet, durch die neue Öffnung einen Katheter führt und nun ein retrogrades Pyelogramm anfertigt.

Differentialdiagnose.

Differentialdiagnostisch muß man bei dem Symptomenbild der Ureterozele an die verschiedensten Erkrankungen der Bauchhöhle denken. Oft wurde schon unter dieser oder jener Diagnose ein operativen Eingriff gemacht. STOECKEL berichtet von einer Patientin von MICHELSON wo die Kranke eine Hernienoperation, eine Appendektomie, eine doppelseitige Oophorektomie und Vaginafixur durchmachte, bis die Ureterozele erkannt wurde.

Bei der Cystoskopie hat man vor allem folgende ähnliche "Bilder" auszuschließen: Ein echter Tumor ist sowohl durch die Ausscheidungsurographie als auch durch die Sondierung auszuschliessen (die Ureterozele läßt sich leicht mit der Spitze des Cystoskops eindrücken). Ein Ureterprolaps hat Rosettenform, ist durch seine tiefrote Farbe von der Umgebung abgegrenzt und hat eine weite Harnleitermündung. Außerdem fehlt ihm die Transparenz. Ein im Ostium eingeklemmter Stein zeigt sich schon bei der Übersichtsaufnahme an. Eine Cystitis cystica ist zu selten anzutreffen und dürfte kaum je einmal zu differentialdiagnostischen Überlegungen führen (höchstens bis hanfkorngroße Cystenbildungen).

Bei der Urographie können große Ureterozelen, die das Lumen der Harnblase zum großen Teil ausfüllen, infolge ihrer Beziehung zum Blasenboden Ähnlichkeit mit dem Bild einer Prostatahypertrophie haben. Bei jüngeren Männern, bei Frauen oder Kindern fällt natürlich diese differentialdiagnostische Überlegung von vornherein weg, doch kann die Differentialdiagnose bei älteren Männern recht schwierig sein. Im Urethrozystogramm besteht jedoch bei der Ureterozele seltener eine Trabekulierung der Blasenwand und der große Füllungsdefekt steht im Gegensatz zur normalen Lage der prostatistischen Harnröhre. Genau dieselben Symptome wie die Ureterozele bewirkt der Ureterdivertikel. Er ist jedoch weit seltener als die Ureterozele anzutreffen und gibt im Kontrastbild des Ureters seitliche, bohnen große glattwandige Ausstülpungen.

Komplikationen.

Die klinische Bedeutung einer Ureterozele liegt vor allem in der Gefahr für die oberen Harnwege und für die Niere. Je größer die Verengung der Mündung und je länger die Erkrankung besteht, umso schwerer werden die Veränderungen im aufsteigenden Harnsystem. So kann es zur Dilatation des Ureters, oft mit der Ausbildung eines Megaureters, sowie zur Dehnung des Nierenbeckens mit massiver Hydronephrose und sogar zur totalen Zerstörung kommen.

Da dauernd mehr Harn von der Niere abgeschieden wird, als infolge der Stenose abfließen kann, bleibt mit der Zeit Restharn im Nierenbecken. Das Nierenbecken büßt so seine Elastizität und Austreibungskraft ein. Die austreibende Kraft des Nierenbeckens reicht nicht mehr aus, um diese Stauung zu überwinden. Es kommt zur Insuffizienz, die durch eine Mehrarbeit nicht ausgeglichen werden kann. Das Nierenbecken dehnt sich nun unter dem Druck des gestauten Harns sackartig aus. Die Erweiterung ist aber nicht nur eine Folge der Harnrückstauung, sondern auch die Fortdauer der Filtration spielt noch eine Rolle und auch der Widerstand, den der abfließende Harn in den tieferen Teilen des Nephrons findet. Da das Nierenbecken mit den Sammelröhren des Marks ein System kommunizierender Röhren bildet, setzt sich der Druck auch auf das Kanälchensystem fort. Es entsteht der "pyelotubuläre Reflux". Es kommt nun zu einer Erweiterung der Harnkanälchen und der Schleifen.

So entstehen also Ureteratonie und schließlich, wenn das Nierenbecken sich nicht mehr erweitern kann, kommt es zur Ausbildung einer hydro-nephrotischen Sackniere (HÜBNER).

Ganz allmählich kommt es infolge des gewöhnlich langsam fortschreitenden Prozesses zur Druckatrophie des ganzen Nierenparenchyms.

Bevor das Endstadium der Hydronephrose erreicht ist, unterscheidet GRAUHAN drei Formen:

- a) die ampulläre mit beutelartig vortretenden Nierenbecken,
- b) die gewöhnliche mit gleichmäßiger Dehnung des Nierenbeckens und der Kelche und die
- c) vielkammerige, bei der die Erweiterung besonders die Kelche betrifft.

In der Ausbildung einer Stauungsniere besteht auch ein prinzipieller Unterschied darin, je nachdem der Urinaufstau oberhalb einer Striktur der Harnwege sich bei einem Erwachsenen oder bei einem Jugendlichen einstellt. GRAUHAN konnte nachweisen, daß bei einer inkompletten Abflußbehinderung von Urin die sich ausbildende Stauungsniere in erster Linie von der Reaktionsfähigkeit der Niere abhängig ist, die wiederum an das Alter gebunden ist. Jede Binnendrucksteigerung im Nierenhohlssystem, die durch ein Mißverhältnis zwischen Urinzu- und abfluß hervorge-

rufen wird, löst bei einer noch wachsenden Niere einen Wachstumsreiz aus. Eine derartig aufgestaute Niere weicht förmlich dem Binnendruck aus, vergrößert sich samt Nierenbecken und Nierenparenchym, um zu Hydronephrosen mit einem gewaltigen Fassungsvermögen auszuwachsen. Dem gegenüber bleibt die aufgestaute Niere eines Erwachsenen klein. Eine nach Abschluß des Wachstums in ihrem Gewebsaufbau erstarrte Niere wird durch den Binnendruck lediglich von innen her unter Verlust des Parenchyms ausgehöhlt, wobei ausschließlich das tubuläre System getroffen wird. HENNIG prägte für diese Form der Stauungsniere den Ausdruck "tubuläre Schwundniere". Beiden anatomisch unterschiedlichen Typen von Stauungsniere entspricht auch im Endstadium ein verschiedenes pathophysiologisches Krankheitsgeschehen.

Neben dieser eigentümlichen Reaktionsfähigkeit der Nieren als Folge einer unvollständigen Harnstauung hat aber der Abstand des harnstauenden Hindernisses von der Niere einen entscheidenden Einfluß auf die Schnelligkeit der Entwicklung einer Niereninsuffizienz. Liegt die Enge in der Harnröhre, so schafft nicht nur die divertikelartige Ausweitung ihres hinteren Abschnittes, vielmehr noch die Hypertrophie der Blasen- und Harnleitermuskulatur sowie die Ansammlung von Restharn in Blase und Ureter gleichsam ein Ausgleichsventil, um einen Teil der austreibenden Kräfte für längere Zeit unwirksam zu machen. Bei einer Strikture im Harnleiter fällt aber dieser kompensatorische Ausgleichsmechanismus weitgehend weg und die Wirkung des aufgestauten Urins trifft das Nierenparenchym viel unmittelbarer und führt viel intensiver und rascher zum Untergang der zugehörigen Niere.

Warum nun diese schweren Veränderungen an der Niere bei den einen Ureterozelenträgern auftreten, bei den anderen trotz längerem Bestehen der Ureterozele fehlen, ist noch unklar. Nach SCHNEIDER ist das so zu erklären, daß an sich durch die Ureterozele keine Stenose verursacht wird. Man muß vielmehr annehmen, daß die Ureterozele und der schlaffe untere Harnleiter jeweils nach Art eines Windkessels dämpfend wirken und auf diese Weise die Rückstauung so lange verhindern, als nicht eingeklemmte Steine oder entzündliche Vorgänge sekundär ein Abflußhindernis schaffen. Die Gefahr einer Erweiterung der oberen Harnwege wäre größer, wenn die Stenose ohne Cyste bestehen würde.

Durch den Harnaufstau ist natürlich die Gefahr der Infektion besonders groß. Sie kann sich akut oder schleichend entwickeln. Mit aufsteigender chronischer Pyelonephritis oder Pyonephrose ist das Schicksal der erkrankten Seite besiegelt.

Eine weitere, schwere Komplikation der Ureterozele besonders bei Kindern ist der Prolaps per urethram. Bei Kindern liegt die Gefahr darin, daß der durch die Harnröhre gepreßte Prolaps schnell gangränös wird und zum Ausgangspunkt rasch ascendierender Infektion und universellen Sepsis wird. Der Vorfall erfolgt meist durch Pressen (Schreien, Wehen) und kann bei der Frau bis vor die Vulva treten und wieder verschwinden. GOTTLIEB beschrieb einen Fall (42 jährige Frau, 3 Geburten, Uterus-Scheidenprolaps), bei der eine doppelseitige Ureterozele bestand und die rechtsseitige beim Gehen und bei der Miktion vor die Urethra prolabierte, ohne daß er einmal inkarceriert wurde. STOECKEL weist auf den Zusammenhang zwischen Geburt und Prolaps hin. Bei einem Fall von HARTMANN trat der Prolaps bei jeder Gravidität heraus, dagegen weder bei der Geburt noch im Wochenbett. SANTRAZEK schildert einen Fall von doppelseitiger Ureterozele, bei der die eine im Anschluß an die Geburt prolabierte. Bei dem Fall von EHM trat der Vorfall unter heftigen Schmerzen am ersten Wochenbettstag auf. Der Ureterozelenprolaps kommt sowohl bei angeborenen Harnleiterverschluß als auch bei offenem Harnleiter vor. PIETKEWICZ betont, daß ein Prolaps nur im 3. Stadium möglich ist. Früher hat man den Prolaps vor die Urethra bei Frauen als "Prolapsus membranae mucosae" verkannt oder man hat sie für Vulvatumoren gehalten.

Hingewiesen sie hier noch auf die Differentialdiagnose zwischen Ureterozelenprolaps, totalem oder partiellem Prolaps der Harnröhre und totalem oder partiellem Prolaps der Blase. A. MEYER hat das für die Differentialdiagnose zu beobachtende klar dargestellt, (nach Stoeckel):

- 1) Ringförmiger Harnröhrenprolaps und Blasenvorfall durch die Harnröhre haben gemeinsam, daß eine zwischen Tumor und Harnröhrenwand eingeführte Sonde sich früher oder später verfängt. Der zirkuläre Harnröhrenvorfall zeigt irgendwo an seiner Oberfläche die Harnröhrenmündung, der Blasenprolaps oft eine der beiden Harnleitermündungen.

- 2) Partieller Harnröhrenprolaps und Prolaps der partiell invertierten Blase haben gemeinsam, daß eine zwischen Tumor und Harnröhrenwand eingeführte Sonde auf der einen Seite bald ein Hindernis findet, auf der anderen Seite in die Blase gelangt.
- 3) Der Ureterozelenprolaps und der Prolaps der partiell invertierten Blase haben das unter 2) geschilderte Sondierungsergebnis: Cystoskopisch ist aber die Ureterozele erkennbar.

Prognose.

Groß ist die Gefahr bei Neugeborenen. Schon oft führte eine Ureterozele gleich nach der Geburt zum Tod.

Im allgemeinen hängt die Prognose vom Grad des bereits entstandenen Nierenschadens, von einer Infektion oder anderen gleichzeitig vorkommenden Mißbildungen ab. An eine Spontanheilung ist im allgemeinen nicht zu denken. Diese wäre nach BAUMANN nur möglich durch Platzen der Wand oder durch zugrundegehen der Niere infolge Druckatrophie. Zwei Fälle von Spontanheilung beschrieb KINEBUCHI. Man stellte bei einer 28 jährigen Frau eine Ureterozele fest. Wegen der gleichzeitig bestehenden Cystitis verschob man die Elektrokoagulation. Als man nach 3 wöchiger Cystitisbehandlung eine Cystoskopie in Lumbalanästhesie vornahm, war die Ureterozele verschwunden. Die Schuld gab man der Anästhesie und man cystoskopierte später ohne Anästhesie. Die Ureterozele war auch hier nicht mehr zu sehen. Bei der zweiten Frau, die plötzlich Fieber und Unterleibsschmerzen bekam und eine spontane Entleerung einer steinhaltigen Masse aus der Urethra bemerkte, wurde bei einer späteren Cystoskopie eine chronische Cystitis und eine tumorartige Ausbuchtung des rechten Harnleiters festgestellt. Wegen Ablehnung der Operation konservative Behandlung. Nach 3 Wochen war keine Ausbuchtung mehr da.

Vorkommen der Ureterozele.

Die Anzahl der veröffentlichten Fälle gab BLUM 1920 mit 110 an, STOECKEL schätzte 1938 die Fälle auf etwa das Doppelte. Das Vorkommen der Ureterozele ist jedoch häufiger anzunehmen, denn viele Ureterozelen bleiben symptomlos und manche werden nicht erkannt. Sogar im Operationstisch sind schon manche kollabierte Ureterozelen übersehen worden. Auch schon bei der Obduktion.

Vorkommen kann eine Ureterozele bei Neugeborenen wie auch bei Menschen mit höherem Alter. Frauen und Kinder sind weit häufiger betroffen als Männer. Nach STOECKEL sind Frauen dreimal häufiger betroffen als Männer. Außerdem ist Stoeckel der Meinung, daß die Ureterozele auch häufiger links als rechts anzutreffen ist. FRANGENHEIM erklärt dazu, daß dies wohl nur für solche Fälle zutrefte, in denen eine kongenitale Ursache dafür vorlag. LANDWÜST spricht von gleich häufigen Befallensein beider Seiten. Häufig anzutreffen ist Doppelseitigkeit. Nach Frangenheim ist die Annahme berechtigt, daß die dem jugendlichen Alter angehörigen Fälle zu den kongenitalen, die der späteren Jahre eher zu den erworbenen zu zählen sind. Alle Autoren stimmen damit überein, daß bei 24 - 50 % der Ureterozelenträger gleichzeitig eine andere Mißbildung vorhanden ist. THOMPSON und GREENE fanden bei ihren 37 Ureterozelenträgern, daß die Ureterozele bei 13 rechts war, bei 12 links und in 12 Fällen bilateral. Andere Autoren schätzen, daß die Ureterozele in 85 % unilateral und in 15 % bilateral anzutreffen ist.

Statistik von CAMPBELL
(Surg etc. Vol. 93, Juli 51, S. 706)

Alter	Geschlecht		Seite		bilat.
	m.	w.	re.	li.	
0 - 6 Mon.	2	14	8	8	1
7 - 12 Mon.	5	5	3	5	2
13 - 36 Mon.	2	11	6	7	-
3 - 6 Jahre	6	17	6	8	9
7 - 10 Jahre	5	10	6	7	1
11 - 15 Jahre	-	2	2	-	-
"Boy"	1	-	-	1	-
Zus.	21	59	31	36	13

Therapie.

Das therapeutische Ziel liegt in der Beseitigung der Stenose, der Infektion, der Steine und der eventuell vorkommenden anderen Mißbildungen.

Mit Nachdruck weist BOEMINGHAUS darauf hin, daß durchaus nicht jede Ureterozele beseitigt werden muß. Er stellt die Forderung auf, daß man den Grad der Entleerungsstörung (ev. verbunden mit Steinbildung oder Infektion) sowie ihre weitere Prognose abwägen muß gegen die Gefahren eines eventuell hinzutretenden unbehinderten Rückflutens. In den meisten Fällen ist es doch so, daß die Ureterozele mit einer Insuffizienz der intramuralen Harnleiterstrecke verbunden ist und daß die verengte Schleimhautöffnung den renalen Reflux verhindert, sodaß man bei der Entfernung der Cyste wohl die Entleerungsstörung beseitigt, dafür aber eine Insuffizienz dagegen eintauscht.

Eine konservative Behandlung mag vielleicht im Anfangsstadium der Erkrankung, d.h. wenn noch kein größerer cystischer Tumor besteht, durch Dehnung des verengten Ostiums auf endovesicalem Wege erfolgreich sein. Im allgemeinen wird diese Methode jedoch nicht empfohlen und ist bei Kindern völlig zwecklos, weil der kleine Dilatator, den man infolge der Enge der Harnröhre nur verwenden kann, nicht ausreichend ist. Meist tritt auch nach wenigen Stunden ein Ödem hinzu, sodaß die Stenose nur noch verschlimmert wird. Läßt man einen Katheter liegen, so fördert dieser gewöhnlich die Stauung mehr als den Abfluß und, wenn man den Katheter entfernt, kehrt die Stenose wieder.

Eine bessere Methode ist die transvesicale Operation über den Weg der Sectio alta mit teilweiser oder ganzer Abtragung der Cyste. Diese Operation ist besonders dann geeignet, wenn auch noch andere Mißbildungen vorliegen.

Als Methode der Wahl ist heute die Elektrokoagulation anzusehen. Sie hat sich sowohl bei Säuglingen als auch bei alten Frauen und auch bei einer Anwesenheit einer Infektion des Harntrakts durchgesetzt. Man er-

öffnet die Cyste auf der Höhe ihrer Vorwölbung und zwar sollte der Schnitt über die ganze Vorderwand gelegt werden. Reflux ist nur selten von großer klinischer Bedeutung. Auf alle Fälle schädigt er die Niere weniger als eine Stenose. Bei doppelseitiger Ureterozele sollte zwei-seitig operiert werden, da das Ödem an der Operationsstelle abflußbe-hindernd wirkt.

Bei gleichzeitigem Vorkommen von Steinen in der Ureterozele muß der Schnitt über die ganze Vorderwand gelegt werden, denn man muß be-denken, daß durch die folgende ödematöse Schwellung die Öffnung et-was eingeengt wird und so kann es passieren, daß sich der Stein in der Öffnung einpreßt. Nach Aufbrennen der Cyste kann man die freiwerden-den Steine gleich extrahieren oder, wenn sie sich hinter der nun zusam-menfallenden Cystenwand verbergen, sich selbst überlassen. Sind die Steine nicht allzu groß, so werden sie bei der Rückbildung der Wand frei und kommen nun nach einiger Zeit bei der Miktion zum Vorschein. Sind die Steine größer, so können sie, nachdem sie in die Blase gefallen sind, leicht mit dem Lithotriptor entfernt werden.

Der Vorteil der Methode der Elektrokoagulation liegt in einem kurzen Krankenlager, im Wegfall der Narkose und der Operationskomplikationen sowie in den niedrigen Kosten. Nach dem Eingriff ist eine periodische Untersuchung des Patienten angezeigt, um sicher zu sein, daß die Ure-terozele noch freien Abfluß hat.

Zwei Fälle behandelte CAMPBELL damit, daß er eine kleine Kelly-Klam-mer durch die Harnröhre einführte, die Ureterozele erfaßte, sie durch die Harnröhre herauszog und nun mit einer Schere abtrug.

In fortgeschrittenen Fällen schwerer pyelonephritischer Infektion oder Pyonephrose ist die Ureteronephrektomie angezeigt und muß ausgeführt werden.

Steinbildung in der Ureterozele.

In der vorliegenden Arbeit soll besonders die Steinbildung im Ureterozelensack einem Studium unterzogen werden und an Hand eigener Beobachtungen diskutiert werden.

Eine Steinbildung in einer Ureterozele wird sowohl durch die Harnstauung als auch durch die Infektion begünstigt. Diese Entstehung der Steine, also die sekundäre Steinbildung in der Ureterozele, wird von den meisten Autoren für die wahrscheinlichere gehalten. Auch ist es möglich, daß die Steine vom Nierenbecken gekommen sind und hier durch die Stauung eine Vergrößerung erfahren haben. Steine können aber auch die Ursache einer Ureterozelenentstehung sein, denn schon oft wurde im Anschluß an eine Steinwanderung die Bildung einer Ureterozele beobachtet. Nachfolgende Steine können dann hier liegen bleiben. Im allgemeinen weist eine Steinbildung in einer Ureterozele auf eine kongenitale Anlage oder zumindest auf ein langes Bestehen derselben hin.

Steinhaltige Ureterozelen.

1) Fall von KAUFHOLD.

50 jährige Frau, bereits vor 29 und 9 Jahren Beschwerden in der linken Nierengegend und in der Blase gehabt.

Sediment: Leukozyten ++, Bakterien ++, Kultur: Bact. coli, B. Proteus.

Cystoskopie: Chronische, diffuse Cystitis, linkes Ostium wölbt sich geschwulstartig vor, nicht entrierbar. Rechtes Ostium punktförmig, gering vorgewölbt.

Nierenübersicht: Nierenfelder o.B. Im juxtavesicalen linken Ureterfeld mandelgroßer kalkdichter Schatten. 3 cm medial der Art.

sacroiliaca weizengroßer, kalkdichter Schatten, der von einem Nest hanfgrößer, konkrementverdächtiger Schatten umgeben ist.

Urographie: 8 Minuten p. i. rechts zartes Nierenbecken, zarte Harnspindel im oberen Ureterdrittel rechts und weitgestellter unterer Ureter mit "schlangenkopfartiger" Uretermündung. Links vier kolbige Fleckschatten.

Therapie: Spaltung der Ureterozele, Steine gehen spontan ab.

2) Fall von HOPEWELL.

55 jährige Frau, seit 30 Jahren Klagen über Koliken im linken Bauch und übelriechenden Urin.

Vaginale Untersuchung: Im Becken ein harter beweglicher Tumor. Das Ausscheidungsurogramm ergab, daß diesem Befund keine Neubildung zugrunde lag, sondern zahlreiche Steine die linken oberen Harnwege so ausfüllten, daß sich der Vergleich mit Maiskolben aufdrängte. Cystoskopie: Linke Blasenwand durch einen Tumor vorgewölbt.

Diagnose: Hydronephrotische Niere mit Doppelureter, Ureterozele, die dicht mit zahlreichen Steinen gefüllt ist.

3) Fall von MC. CREA.

11 jähriger Junge, Nykturie und zeitweise Nierenschmerzen.

Diagnose: Rechtsseitige Ureterozele mit 5 Steinen.

Therapie: Es gelang nicht die Uretermündung ausreichend zu schlitzten, sodaß der rechte Ureter extraperitoneal freigelegt wurde, die Ureterozele eröffnet und 5 Steine entfernt wurden. In der Folgezeit entwickelte sich eine schwere Coliinfektion der Harnwege, die völlig therapieresistent war. Verfasser erklärt dies damit, daß die rechtsseitige Dilatation der Harnwege in Folge der Starre der Wände irreversibel geworden ist. In der zweiten Sitzung rechtsseitige Ureteronephrektomie, die Heilung brachte.

4) Fall von MAY.

47 jährige Patientin, ziehende Schmerzen links, Brennen beim Wasserlassen, besonders am Schluß der Miktion.

Cystoskopie: Farbstoff rechts nach 3 Minuten, links nach 15 Minuten noch kein Farbstoff. Vorwölbung im Bereich des linken Ureterostiums. Übersichtsaufnahme: Links im pelvinen Hamleiterabschnitt perlschnurartig aneinandergereiht eine große Anzahl runder Konkreme, ferner einzelne in der oberen Harngegend.

Ausscheidungsorogramm: Links Ureter fissus im oberen Drittel und Steinbildung bis ins obere Nierenbecken.

Therapie: Koagulation der vorgewölbten Uretermündung mit Kaltkaustik. Nach 8 Tagen gleichzeitiger Abgang von 25 facettierten Steinen und einigen kleinen vierstrahligen Konkrementen (Morgensternform).

5) Fall von HENNIG.

23 jähriger Patient, seit Jahren ziehende Schmerzen in der Nierengegend, die sich zuletzt zu Koliken steigerten.

Cystoskopie: Rechts eine walnußgroße Ureterozele, die sich rhythmisch bläht und faltet. Blau rechts nach 5 Minuten in dünnen Strahl, links nach 3 Minuten.

Leeraufnahme: Einige Konkreme im rechten Nierenbecken, multiple Steinbildung im pelvinen Abschnitt des rechten Ureters. Perlschnurartige Anordnung der erbsengroßen Steine.

Ausscheidungsurographie: Rechts Erweiterung des Nierenbeckens und Ureters.

Therapie: Koagulation der Ureterozele, nach 7 Tagen spontane Entleerung von 17 Steinen. Der Rest der Steine (im ganzen 28) ging ebenfalls nach einigen Tagen spontan ab.

Form der Steine: Fast alle gleich groß facettiert, viereckig von grauweißer Farbe und glatter Oberfläche.

6) Fall von NECKELS.

Leichte Blasenbeschwerden.

Cystoskopie: Deutliche Vorwölbung beider Ureterostien mit abgeschwächter Blaufunktion.

Urographie: Aussparungen, geringe Stauung in den unteren Ureterabschnitten.

Diagnose: Doppelseitige Ureterozele mit Steinbildung.

Therapie: Schlitzung mit der Elektrode, Zertrümmerung der Steine und Absaugung.

7) Fall von CUPEY.

36 jährige Frau, vor 2 Jahren mit Schmerzen in der rechten Nierengegend, Tenesmen und hohem Fieber erkrankt. Als Pyelitis behandelt. Die Schmerzen und Fieberanfälle wiederholten sich.

Cystoskopie: Im Bereich des rechten Ureterostiums wölbt sich ein walnußgroßer, glattwandiger Tumor vor. Rechtes Ostium nicht sichtbar, keine Blauausscheidung.

i. v. Pyelogramm: Rechtes Nierenbecken erweitert. Im kleinen Becken erkennt man einen scharf begrenzten Schatten, der von allen Seiten mit Kontrastmittel umgeben ist. Stein und Kontrastschatten sind durch einen hellen Streifen getrennt. Der Lage nach handelte es sich um einen vor dem rechten Ostium gelegenen intramuralen Ureterstein, der nach Auffassung des Verfassers die Ursache für die Ureterozelenentstehung sein dürfte.

Bei der gynäkologischen Untersuchung war der Tumor als schmerzhafte harte Resistenz in der Blasenegend tastbar.

Therapie: Hoher Blasenschnitt. Der Tumor wird inzidiert, das Konkrement exstirpiert. Auf dem retrograden Pyelogramm nach der Operation wurde auch noch ein Ausgußstein des rechten unteren Nierenkelches festgestellt.

8) Fall von CUPEY.

36 jährige Frau, seit 13 Jahren Nieren- und Blasenbeschwerden.

Cystoskopie: Im Bereich des linken Ostiums walnußgroßer Tumor. Linkes Ostium nicht sichtbar, keine Blauausscheidung. Sondierung nicht möglich. Rechtes Ostium o.B.

i. v. Pyelogramm: Linkes Nierenkelchsystem hat sich im Gegensatz zum rechten nicht gefüllt. Zahlreiche runde Konkreme vor dem linken Ostium. Die retrograde Auffüllung der Blase zeigt eine scharf begrenzte mandarinengroße Aufhellung im Bereich des linken Ostiums. Die Konkrementschatten im Ureter vor dem Ostium reichen bis an die Aufhellung heran.

Therapie: Tiefe Amputation des enorm erweiterten Ureters, wobei die Konkreme, die dicht oberhalb des Ostiums saßen in die Niere hineinmassiert wurden. Dann Extirpation der hydronephrotischen Niere.

9) Fall von SCHÖBER.

47 jährige Frau, vor 5 Jahren erfolgte nach mehreren Koliken links spontan der Abgang eines haselnußgroßen Steines. Seit Monaten nun Schmerzen beiderseits im Rücken und in der Nierengegend, die in den Unterleib ausstrahlen.

Gynäkologische Untersuchung: Man tastete links vom vorderen Scheidengewölbe aus einen gut walnußgroßen Tumor, der bei der bimanuellen Untersuchung den Eindruck machte, als ob in ihm etwas knirsche.

Sediment: Reichlich Erythrozyten und Leukozyten.

Cystoskopie: Auf einem schmalen Harnleiterwulst sah man rechts ein kaum wahrnehmbares, dünnes Ostium. Links war der dorsale Anteil des Ureterwulstes pflaumengroß halbkugelig in die Blase vorgewölbt. Ein deutlich sichtbares Ostium fand sich excentrisch dorsal-fundalwärts auf dem Rücken des Buckels.

i. v. Indigokarmin: Rechts nach 6 Minuten mäßig blau, links keine.

Röntgenübersicht: Links im kleinen Becken eine fast eigroße kalkdichte Verschattung, die sich aus kleinen runden Schatten zusammensetzte.

Ausscheidungsurogramm: (nach 30 Min.) Blase gering mit Kontrast gefüllt, beide Harnleiter sind nicht dargestellt. Die Nieren-Kelchsysteme waren nach 10 Minuten zart dargestellt, sind jetzt mäßig kontraststark, rechts etwas dilatiert bei relativ gut erhaltener Kelchform. Links bestand eine beträchtliche Verstopfungsniere mit weitem Hohlsystem. Nur das obere Kelchgebiet war dargestellt.

Therapie: Schlitzung der Ureterozele mittels Hochfrequenzstromes. Innerhalb von 8 Tagen gingen 283 Steine ab. Die Grundsubstanz dieser Steine war Ca-phosphat, daneben Karbonat und Oxalat, Spuren von Eisen und Ammoniak.

Verfasser stellt folgende Überlegung an: Zunächst weist die Spontan- geburt des Steines auf eine erworbene Ureterozele mit sekundärer Steinbildung hin. Nun auch auf der rechten Seite bestand ein enges Ostium. Dazu kommen die beiderseitigen Veränderungen der oberen Harnwege, an denen nur ein gradueller Unterschied bestand. Rechts bestand aber keine Steinbildung und auch keine Ureterozele. Verfasser schließt daraus, daß der Steindurchtritt als Ätiologie nicht mehr in Frage kommt. Ob nun die Ursache der doppelseitigen Veränderungen in einer gemeinsam erworbenen Erkrankung oder aber in einer kongenitalen minderwertigen Anlage zu suchen ist, kann nicht entschieden werden. Verfasser hält das Letztere für wahrscheinlich. Die Bildung der Steine ist jedenfalls nach Auffassung des Verfassers eine sekundäre, tertiäre oder noch spätere Erscheinung in der kausalen Verkettung der Ereignisse.

10) Fall von BUSCH.

44 jähriger Patient. Er klagt über unklare Leibschmerzen, die in die linke Nierengegend ausstrahlen. Leichte Hämaturie.

Röntgenuntersuchung: Multiple, bis walnußgroße Steine in der Blasen-
gegend, die im Gegensatz zu Blasensteinen nicht dicht nebeneinander
liegen und nur Schliffflächen an zwei Steinen zeigten. Weiter einen
großen dreieckigen Stein im Harnleiter und multiple Nierensteine,
Harnstauungsniere beiderseits.

Cystoskopie: Große, schlaffe, sich rhythmisch füllende cystische Er-
weiterung der Harnleitermündung beiderseits und sichtbar in einer er-
weiterten Mündung ein großer Stein.

Therapie: Sectio alta, Abtragung der Schleimhautränder des Ostiums
und Entfernung der Steine aus dem erweiterten unteren Harnleiter.

11) Fall von ARNDT.

36 jährige Frau, seit 3 Monaten drückende Schmerzen in beiden Nie-
rengenden, besonders links, unterbrochen von schmerzfreien Inter-
vallen.

Sediment: Erythrozyten ++, Leukozyten +++.

Cystoskopie: Linkes Ostium sehr eng, auf der Höhe einer konstanten
kugeligen Vorwölbung liegend, die fast bis zum rechten Ostium hin-
überreicht. Keine Aktion, keine Blauausscheidung. Einführung eines
Ureterkatheters nicht möglich.

i. v. Pyelogramm: Links 2 voneinander getrennte Nierenbecken von
normaler Form und Größe. In Blasennähe über walnußgroße, steinver-
dächtige Verdichtung.

Vaginal läßt sich an dieser Verdichtung entsprechenden Stelle der
scharf abgrenzbare, gering verschiebbliche Stein tasten.

Diagnose: Ureterozele links mit großem Solitärstein, Doppelnieren
links mit Ureter fissus cranialis.

Therapie: Schlitzung mit der Diathermiesonde. Nach 7 Tagen Ge-
burt des Steines in die Blase, Zertrümmerung mit dem Lithotriptor.

12) Fall von KAUFHOLD.

22 jähriger Mann, klagt seit 6 Wochen über brennende Schmerzen
bei der Miktion, Urin zeitweise blutig, eiweißhaltig.

Sediment: Erythrozyten ++, Leukozyten +.

Cystoskopie: Diffuse, teils ulcero-membranöse Cystitis. Rechtes
Ostium nicht auffindbar, in der Gegend des linken Ostiums cystenar-
tige ödematöse Vorwölbung ohne sondierbares Ostium.

Nierenübersicht; Nierenfelder o.B. Im juxtavesicalem Harnleiterfeld Konglomerat von 8 - 10 erbsengroßen kalkdichten Schatten. Urographie: 8 Minuten p. i. stellt sich ein zartes Nierenbecken mit isolierter oberer Kelchgruppe rechts dar. Im Bereich der oberen Kelchgruppe einige plumpe Kontrastmittelflecke. Im Bereich der Nierenfelder sieht man mehrere zum Teil unscharf begrenzte Kontrastflecke.

Diagnose: Steinhaltige Ureterozele, Doppelnieren links mit Ureter fissus,

Therapie: Elektroincision der Ureterozele über die gesamte Vorderwand. Steine gehen spontan ab.

Eigene Beobachtungen

1. Fall: E. Andreas, geboren am 1.1.1918 (Bademeister).

Vorgeschichte: Der 38 jährige Mann klagte seit über einem Jahr über kolikartige Schmerzen in der rechten Nierengegend. Patient hatte von Zeit zu Zeit eine Blasenentzündung mit eitrigem Urin. Einmal soll auch unter Tenesmen ein kleines Steinchen abgegangen sein. Letzte Kolik Anfang November 1956 rechts.

Befund: 28.11.1956.

Urin leicht getrübt, mikroskopisch reichlich Leucozyten, vereinzelt Erythrozyten. Äußere Geschlechtsorgane o.B., rektale Untersuchung o.B.

Cystoskopie: Die Cystoskopie ergab ein über walnußgroßes rundliches Gebilde in der Gegend des rechten Ostiums. Das Ostium selbst war nicht zu sehen. Das Gebilde zeigte deutlich rhythmische Bewegungen, füllte sich prall auf, blieb so lange Zeit bestehen und fiel dann wieder in Falten zusammen. Bisweilen verlief der Rhythmus derartig, daß das zusammengefaltete Gebilde längere Zeit in dieser Situation verblieb und einem Blumenkohltumor zum Verwechseln ähnlich sah. Auch wenn sich das Gebilde prall füllte, kam es bisweilen vor, daß sich die Füllung unverändert hielt. Auch das linke Ostium war etwas blasig aufgetrieben, und zwar von der Größe einer kleinen Bohne. An der Spitze dieser Vorwölbung war das Ostium deutlich zu erkennen.

Indigokarmin: Links nach 4 Minuten kräftig und rhythmisch, rechts konnte eine Ausscheidung nicht beobachtet werden.

Radiographie: Die Radiographie der Harnwege zeigte auf der Übersichtsaufnahme in der Höhe des rechten Ostiums einen kleinkirschgroßen, runden Schatten, in Fingerbreite nach lateral entfernt einen stecknadelkopfgroßen Phlebolithen.

Die Ausscheidungsurographie ergibt starke Erweiterung des Nierenbeckens der rechten Niere, Erweiterung sämtlicher Kelche, und auch der Harnleiter erscheint in seinem oberen Drittel deutlich erweitert.

Das Hohlssystem der linken Niere ist regelrecht. Die Ausscheidung des Kontrastmittels ist links intensiver als rechts. Vom linken Harnleiter füllt sich deutlich das untere Drittel, rechts dagegen füllt sich der entsprechende Abschnitt nicht.

Der vorhin beschriebene Steinschatten ist deutlich im Blasenschatten, und zwar in seinem rechten oberen Quadranten zu erkennen.

Diagnose: Auf Grund des cystoskopischen Befundes und der Röntgenaufnahmen wurde die Diagnose Ureterocele rechts mit Steinbildung gestellt. Damit verbunden ist eine erhebliche Aufstauung des rechten Nierenhohlsystems und des Harnleiters. Links wurde cystoskopisch eine beginnende Ureterphimose festgestellt.

Behandlung: Zur weiteren Behandlung wurde der Patient in klinische Behandlung aufgenommen.

Eine nochmalige Cystographie am 30.11 ergab bei der einfachen Luftfüllung der Blase in dem Blasenschatten eine deutliche Aufhellung in Höhe des rechten Ostiums von der Größe einer Walnuß und darin lateral den Steinschatten. In die Blase wurde ein Kontrastmittel eingefüllt und durch Drehbewegungen des Patienten überall mit der Schleimhaut in Berührung gebracht und danach bis auf einen kleinen Rest wieder abgelassen. Nach erneuter Luftfüllung (150 ccm) zeigt sich am Blasenboden eine deutliche Kontrastmittelpfütze, in deren rechten Hälfte eine Aussparung sichtbar ist, die der Ureterphimose entspricht. An der lateralen Wand ist der Steinschatten deutlich zu erkennen. Von dem Kontrastmittel wird nochmals mehr abgelassen und jetzt sieht man in der Mitte des Blasenschattens, sich scharf von dem Kontrastmittel abhebend, die Ureterocele mit dem seitlich liegenden Stein. Am 3.12. wurden nochmals Röntgenuntersuchungen der Blase mit gleichzeitiger Ausscheidungsurographie durchgeführt. Jetzt sieht man deutlich nach Luftfüllung der Blase (150 ccm) den auf über Daumendicke erweiterten, spindelförmig gestalteten Ureter, dessen unterer Anteil sich auf dem Blasenschatten projiziert und an dessen unterem Ende die sich mit Kontrastmittel gefüllte Ureterocele mit dem Stein anschließt. Auf einer weiteren Aufnahme hat der Stein sich etwas medial verlagert. Eine dritte Aufnahme zeigt in scharfer Begrenzung die Umrisse der Ureterocele, so daß man sogar die Dicke der Wand ablesen kann. Zu allem Überfluß wurde die Blase nochmals mit einem Kontrastmittel gefüllt und eine Pfütze in der Blase belassen. Nach noch-

maliger Luftfüllung der Blase sieht man wieder den erweiterten untersten Abschnitt des Harnleiters, und in der luftgefüllten Blase eine größere Kontrastmittelpfütze, in der in der rechten Hälfte sich die Ureterozele mit dem Stein ausspart.

Am 5. 12. wurde ohne jede Betäubung mittels des Operationscystoskopes ein großer Teil der Vorderwand der Ureterozele koagoliert.

Am 11. 12. ergab die Kontrollcystoskopie eine völlige Nekrose der vorderen Ureterozelenwand mit einer breiten Öffnung, in deren Tiefe man den Stein erkennen konnte. Auf dringenden Wunsch des Patienten wurde er entlassen, mit der Weisung, sich wieder einzustellen, falls der Stein nicht abgehen sollte. Bereits am 22. 12. kam er wegen Einklemmung des Steines in der Harnröhre und Unfähigkeit Wasser zu lassen in Behandlung. Der Stein wurde in die Blase zurückgestoßen und hier mit dem Lithotriptor zertrümmert. In den nächsten Tagen wurden die Steintrümmer spontan ausgestoßen. Die Entlassung nach Hause erfolgte am 24. 12. 1956.

Am 9. 1. 1957 ergab die Kontrollcystoskopie an Stelle der Ureterozele eine kreisförmige Schleimhautfalte, die dem Rest der Ureterozelenwand entspricht. Steintrümmer waren nicht mehr zu sehen. Die Kontrollradiographie zeigte deutlichen Rückgang des erweiterten Hohlsystems und auch das untere Harnleiterende war nur mehr bleistift dick. In den Blasenschatten projiziert sich deutlich die Mündung des Harnleiters in einen kleinen Aufhellungsbezirk. Auf der linken Seite ist entsprechend der beginnenden Ureterozele das

"Schlangenkopfphänomen" sichtbar. Der Patient ist völlig beschwerdefrei, der Urin ist klar.

2. Fall: Frau W. Maria, geboren am 14. 4. 1909.

Vorgeschichte: Bei der 48 jährigen Patientin wurden im Juni 1939 2 Steine operativ entfernt, die im rechten Harnleiter steckten und zu einer Urinverhaltung geführt hatten.

Im Oktober 1956 hatte die Patientin eine schwere Kolik und daran anschließend hohes Fieber. Die Patientin wurde auf Gallenblasenentzündung behandelt. Nach kurzer Zeit traten Schmerzen nach dem Urinieren auf. Mit Euvernil und Badional wurde eine kurzdauernde Besserung erzielt. Später nahm man an, daß die Schmerzen vom Unterleib kämen, und so wurde im Januar 1957 eine Plastik vorgenom-

men. Die Schmerzen hörten jedoch auch danach nicht auf. Von Februar bis September hatte die Patientin ohne Schmerzen 3 mal einen Schüttelfrost mit anschließend sehr hohem Fieber. Die Patientin bekam immer Spritzen und Tabletten und war so nach 5 Tagen immer fieberfrei. Die Schmerzen wurden jedoch immer stärker, sie traten bereits nach kurzem Gehen auf.

Bei einer Untersuchung durch einen Urologen glaubte man 3 Steine in der Blase feststellen zu können. Eine Cystoskopie wurde damals nicht ausgeführt. Ab 23.9.1957 stationäre Behandlung Privatklinik Prof. Hennig, Augsburg.

Cystoskopie am 24.9.1957: Es wurde eine deutliche, über kirschgroße Ureterozele rechts mit einem kleinen Ureterostium festgestellt. Das linke Ostium war regelrecht. Die von der Patientin mitgebrachten Röntgenaufnahmen vom 28.5.1957 zeigten auf der Übersichtsaufnahme des Beckens 3 kleine Steine, die sich auf das rechte Schambein projizieren.

Die Ausscheidungsurographie ergibt rechts eine Langniere mit einem kleineren oberen und größeren unteren Abschnitt, sowie zwei Harnleiter. Linke Niere o.B., linker Harnleiter o.B.

Eine am 2.10.1957 nochmals durchgeführte Radiographie ergibt im wesentlichen das gleiche Bild, nur ist der parallele Harnleiterverlauf in im unteren Abschnitt deutlich sichtbar. Der eine Harnleiter endet in Höhe des Steinschattens hinter der Symphyse. Nach einer weiteren Aufnahme nach Luftfüllung der Blase (nach 18 Min.) sieht man deutlich die kontrastmittelgefüllte Ureterozele mit den 3 Steinen, in die der eine Harnleiter mündet.

Diagnose: Ureterozele mit Steinbildung, Langniere und Ureter duplex recht.

Behandlung: Am 3.10. wurde in Evipanarkose mittels eines Operationscystoskopes die Vorderwand der Ureterozele koagoliert. Am 8.10. wurden von der Kranken die 3 Steine spontan mit dem Urin entleert.

Eine Kontrollcystoskopie am 10.10. fand als Rest des Ureterozelensackes noch eine kreisrunde Schleimhautfalte, in der Tiefe darin als dunkle Öffnung die Harnleitermündung, oberhalb darüber die 2. Harnleitermündung. Entlassung am 12.10.

Bei der Nachkontrolle am 18.11. war nur noch eine kleine kreis-

förmige Schleimhautfalte als Rest zu sehen, sonst bestand das gleiche Bild wie bei der letzten Untersuchung. Blau wurde aus allen drei Öffnungen ausgeschieden. Die Patientin ist völlig beschwerdefrei.

3. Fall: K. Johann, geboren am 29.8.1911 (Kaufmann).

Vorgeschichte: Der Patient klagt über Brennen beim Urinieren und zum Teil kolikartige Schmerzen im linken Unterbauch. Die kolikartigen Beschwerden bestehen seit November 1957.

Cystoskopie: Die am 31.1.1958 ambulant durchgeführte Cystoskopie ergab: Rechtes Ostium normal, an Stelle des linken Ostiums über himbeergroßes Gebilde, das zunächst als Tumor imponiert, aber deutliche, langsame, rhythmische Bewegungen zeigt, indem es bald mehr gefüllt ist, bald mehr zusammen fällt, ohne jedoch ganz zusammenzufallen.

Indigokarmin: Rechts normal, links quoll am unteren Ende des Ureterozelensackes ein ganz dünner, blauer Strahl hervor; das Ostium selbst war nicht zu erkennen.

Leeraufnahme: Ein Nierenschatten ist nicht erkennbar, in Höhe der linken Harnleitermündung deutlich sichtbarer, über erbsengroßer Steinschatten. Starke Kyphoskoliose der Wirbelsäule. Die Ausscheidungsurographie zeigt beiderseits normales Nierensystem. Der Blasenschatten ist von normaler Form, der linke Harnleiterverlauf ist deutlich sichtbar, an seiner Spitze "Schlangenkopffphänomen".

Diagnose: Ureterozele links mit Stein.

Am 21.1.1958 Aufnahme Privatklinik Prof. Hennig.

Behandlung: Am 22.1. wurde in Thiogenalnarkose mit dem Operationscystoskop ein größerer Bezirk der vorderen Ureterozelenwand koagoliert.

Der Stein fiel nach einigen Tagen in die Blase und wurde mit einer Fremdkörperzange entfernt.

Kontrollcystoskopie am 5.3.: Als Rest der Ureterozelenwand ist eine kleine, kreisförmige Schleimhautfalte zu sehen. Blau wird beiderseits normal ausgeschieden. Übrige Blase o.B. Der Patient ist völlig beschwerdefrei.

4. Fall: Frau O. Franziska, geboren am 23.10.1903.

Vorgeschichte: Frau O. wurde von einem Gynäkologen wegen kolikartigen Schmerzen in der rechten Nierengegend überwiesen, da die gynäkologische Untersuchung keinen Befund ergab.

Cystoskopie am 10.12.1952 ergab eine fast kirschgroße Cystenbildung in der Gegend des rechten Ostiums, das Ostium selbst nur punktförmig, außerdem ein zweites Ostium an der Basis der Geschwulst kranialwärts, linkes Ostium normal. Indigokarmin wurde nur aus dem oberen Ostium ausgeschieden. Die Geschwulst zeigt eine rhythmische Aufblähung in großen Pausen, ohne jedoch ganz zusammenzufallen. Bei maximaler Ausdehnung war sie fast walnußgroß, beim Zusammenfallen etwa kirschgroß.

Die Übersichtsaufnahme zeigt in Höhe der rechten Ureterenmündung einen großen runden Steinschatten, der sich fingerartig nierenwärts verlängert. Im ganzen hatte der Schatten, der aus 2 Teilen bestand, die Form eines Fingerendgliedes.

Die i. V. Urographie zeigt rechts eine Langniere mit 2 getrennten Ureteren, links eine Niere mit normalem Ureter.

Um die Verhältnisse besser klären zu können, wurde bei liegendem Petzer-Katheter eine Luftfüllung der Blase vorgenommen. Hierbei zeigt sich deutlich der eben beschriebene Steinschatten, der sich scharf von der Luftfüllung abhebt; er scheint aus 2 Stücken zu bestehen, einem rundlichen Steinschatten distal und einem walzenförmigen Steinschatten proximal.

Behandlung: Stationäre Aufnahme am 16.12.1952 in der Diakonissenanstalt Augsburg. Am gleichen Tag wurde mit dem Operationscystoskop die Vorderwand der Ureterozele aufgebrannt. Am 20.12.1952 ergab die Kontrollcystoskopie, daß der rundliche Stein in die Blase gefallen war, er konnte hier mit dem Steinlöffel zertrümmert werden. Von der Ureterozele war die Vorderwand vollkommen nekrotisiert und eine dunkle Öffnung wurde von einer halskrausenartigen Schleimhaut umgeben; der zweite Stein war nicht sichtbar. Da der große Stein nicht mehr feststellbar war und sich bei der Sondierung herausstellte, daß er in den erweiterten Ureterabschnitt zurückgerutscht war, was die erneute Röntgenaufnahme am 20.1.1953 bestätigte, wurde am gleichen Tag die operative Entfernung des Uretersteines in Äthernarkose vorgenommen.

Operation (Hennig): Schnitt oberhalb der rechten Leistenbeuge, Aufsuchen des Ureters, der Stein ist deutlich fühlbar. Der Ureter wird dicht oberhalb der Blase eröffnet und der fast fingergliedlange Stein aus dem unteren Abschnitt entfernt. Infolge einer schweren Blutung in der Tiefe wurde eine Klemme an das blutende Gefäß angesetzt und liegengelassen. Drainage des Wundbettes, partielle Wundnaht. Am nächsten Tage konnte die Klemme entfernt werden, das Drain nach etwa 10 Tagen. Die Wunde heilte glatt.

Am 16. 4. 1953 ergab die Kontrollcystoskopie in Höhe des rechten Ostiums einen flachen, S-förmigen Wulst, an dessen unteren Rand das untere Ostium breit mündete. Das obere Ostium liegt am Ende des Wulstes nierenwärts.

Indigokarmin wurde links normal, rechts nur aus dem oberen Ostium beobachtet.

Die Röntgenkontrolle am 14. 9. 1957 zeigte auf der Übersichtsaufnahme keinen steinverdächtigen Schatten, die i. V. Urographie ergab links ein normales Nierenhohlssystem, rechts eine Doppelniere, wobei das Kontrastmittel aber weniger intensiv als links ausgeschieden wird. Die beiden Ureteren stellen sich nur im oberen Drittel dar.

Eigene Beobachtung von Ureterozelen ohne Steine

1. Fall: L. Erna, geboren am 13.8.1932 (Angestellte).

Vorgeschichte: klagte über ziehende Schmerzen in der rechten Nierengegend, die an Intensität ständig wechseln. Die ambulante urologische Untersuchung ergab eine cystische Aufblähung der Umgebung des rechten Ostiums in rhythmischen Intervallen. Das Ostium selbst klein, maximale Aufblähung etwa kleinkirschgroß. Auch links ist eine rhythmische Aufblähung, aber in geringerem Maße zu sehen. Nach dem Ausstoßen des Urins fällt die Aufblähung vollständig zusammen. Indigokarmin wird bds. nach 4 Minuten ausgeschieden, rechts in ganz dünnem feinen Strahl.

Die Übersichtsaufnahme ergibt keinen steinverdächtigen Schatten. Die i. v. Urographie ergibt eine geringe Erweiterung im unteren Drittel des rechten Ureters, die Niere selbst zeigt deutlich eine verminderte Funktion gegenüber links. Das bekannte "Schlangenkopffphänomen" kommt rechts nicht zur Darstellung, dagegen auffälligerweise links. Hier sieht man im Bereich des Blasenschattens eine keulenförmige Kontrastmittelansammlung, die von einer Aufhellungszone entsprechend der Cystenwand umgeben ist.

2. Fall: G. Helene.

45 jährige Frau.

Anamnese: Menarche 13 Jahren. Periode bis 1945 regelmäßig, seither unregelmäßig (21/3-10 Tage). 5 Geburten, davon zweimal Zwillinge.

Seit Kindheit leidet die Patientin an Obstipation, man hatte ihr seinerzeit "büschelweise" schneeweiße Haare ausreißen können. 1947 Appendectomie, 1951 Pyelitis.

Nach 1945 traten bei der Patientin immer wieder anfallsweise Schmerzen etwa Hand breit über dem Hüftgelenk in Höhe der Darmbeinschaukel auf (äußerer und oberer Quadrant der Glutealgegend). Dieser Schmerz sei nach vorn in den Leistenbereich aus-

gestrahlt. Keine Abhängigkeit von Essen oder Wasserlassen. Patientin könne nicht lang stehen und sei sehr empfindlich gegen Kälte und Nässe. Seit 1946 kam es in verschieden langen Intervallen zu Fieberschüben, die zwischen 5 und 8 Tagen dauerten und Temperaturen bis zu 40 Grad zeigten. Auch im August 1957 stellten sich wieder 3 Temperaturzacken ein. Außerdem nahmen die Schmerzen in der Glutealgegend zu, und die Patientin beobachtete einen etwa nußgroßen Knoten im rechten Unterbauch knapp unter dem Nabel.

Harn: Reaktion sauer. Leuko ++, Ery +++, Epithel +.

Kultur: *Pseudomonas pyocyanea* (empfindlich gegen Terramycin).

I. v. Pyelogramm: Auf dem Leerbild schattengebende Konkrementen oberhalb der rechten Darmbeinschaukel vom Aussehen verkalkter Drüsen. Phlebolithen in der linken kleinen Beckenhälfte. 7 und 14 Min. p. i. sehr gute Ausscheidung links mit reich aufgefächerten Kelchsystem. Kleine Ringfurche am Ureterkonus links ohne Anhalt für ein Abflußhindernis. 14 Min. p. i. links unauffällige Ureterenspindeln mit Kontrastdarstellung bis zum Orificium vesikale. Rechts dagegen nur Darstellung eines kleinen Anfangsstückes des Harnleiters, der zusammen mit dem Konus verbreitet ist. Fehlende Füllung und Darstellung des übrigen rechten Harnleiters. Die rechte Niere erscheint ferner etwas verkantet.

Cystoskopie: Fassungsvermögen mehr als 250 ccm. Linkes Ostium o. B. Die Gegend des rechten Ostiums wölbt sich ballonartig in das Blaseninnere vor. Bei Betastung mit dem Harnleiterkatheter ergibt sich, daß die Vorwölbung von weicher cystischer Beschaffenheit ist. Einführung eines Harnleiterkatheters in das rechte Ostium. Dabei zeigt sich, daß der Harnleiter unter der Oberfläche der cystischen Vorwölbung, und zwar an deren kranialer Fläche, nach lateral verläuft. Bei Einspritzung von Kontrastmittel läßt sich der Harnleiterkatheter dann ohne Schwierigkeiten bis ins Nierenbecken hinaufschieben.

Die Röntgendurchleuchtung mit gleichzeitiger Kontrastmittelfüllung des rechten Ureters zeigt, daß dieser in seiner unteren Hälfte auf Daumendicke erweitert ist und dabei gute Peristaltik zeigt.

Retrogrades Ureterogramm rechts: Der Katheter liegt zunächst handbreit über dem Beckenkamm in Schlingenform, deren Ostium kau-

dalwärts schaut. Beim Zurückziehen füllt sich das letzte Harnleiterdrittel, dessen Kaliber auf 2,5 cm erweitert ist. Die Wand ist unregelmäßig konturiert und wird durch relativ tiefe peristaltische Wellen verändert. Unmittelbar vor dem Eintritt in die Blasenwand hat der Harnleiter eine rundliche Ausweitung bis auf 3 cm Durchmesser.

Therapie: Endoskopische Spaltung des rechten Ureterostiums mit der Koagulationssonde auf dem Katheter.

Die Kontrollcystoskopie nach 5 Tagen ergab guten Abfluß.

Diagnose: Rechtsseitige Ureterozele mit Hydroureter.

3. Fall: St. Franz, (amb. Händler)

47 jähriger Patient.

Anamnese: 1924 angeblich offene Tbc. der Lunge.

1942 fieberhafte Bronchitis, dann 1943 chron. Bronchitis. Rippenfellentzündung: punktiert "Tb".

1943 ging ein Nierenstein ab.

Seit 1952 fühlt sich der Patient müde, matt unabhängig von körperlicher Arbeit. Seit 1952 Schmerzen in der rechten Nierengegend, kolikartige Schmerzen von beiden Nieren zur Leistengegend ausstrahlend, die sich seit 1943 3 mal wiederholten. Dauer der Anfälle 1 - 2 Stunden. Besserung trat ein, wenn sich der Patient ins Bett legte. Beim Wasserlassen muß er oft längere Zeit drücken, oft geht Harn spontan ab. Nach dem Wasserlassen Brennen in der Harnröhre und es kommt ein bräunliches Sekret nach. Patient glaubt, einige Male auch Steine beim Wasserlassen bemerkt zu haben.

Harn: Spez. Gew. 1019. Sediment: Ery ++, Leudo +, Ziegelmehl, Plattenepithel (+), vereinzelte Oxalate.

Cystoskopie: Kapazität: 300 ccm. Das rechte Ostium erscheint etwas nach unten verzogen, abgeschwächte Ostiumbewegungen. Unterhalb des rechten Ostiums befindet sich eine gerötete, bohngroße Schleimhautwölbung, die auch bei den rhythmischen Ostiumbewegungen mitspielt. Blau links nach 5 Min., rechts nach 6 1/2 Min. und schwächer.

I. v. Peyelogramm: Linke Niere an normaler Stelle. Die rechte Niere erscheint plumper und größer, sie steht drei Querfinger tiefer als die linke Niere. Becken- und Kelchsystem, sowie Harnleiter sind doppelt angelegt. Das untere Becken ist plump, das obere

grazil. Einer der beiden Harnleiter ist kurz vor dem Eintritt in die Blase auf über Bleistiftdicke in einem Bereich von handbreit erweitert. Steinschatten im Bereich des Ostiums sind auf der vorliegenden Aufnahme nicht zudifferenzieren.

Diagnose: Senkniere rechts mit Becken- und Harnleiterverdoppelung, Ureterozele rechts.

Zusammenfassung.

In der vorliegenden Arbeit wurde das Krankheitsbild der Ureterozele behandelt. Die Entstehung dieser Vorwölbung des vesikalen Harnleiterendes in die Blase ist noch nicht ganz geklärt, doch ist eine kongenitale Entstehung, wobei eine Stenose am Ureterostium eine Rolle spielt, als wahrscheinlich anzunehmen. Diese Stenose entsteht nach Ansicht von Chwalla durch eine Hemmungsmißbildung im intrauterinen Leben. Als weitere Ursachen kommen noch dazu eine Schwäche der Waldeyerschen Ureterscheide sowie eine abnorme Verlaufsrichtung des intravesikalen Harnleiterendes.

Die Symptome einer Ureterozele sind sehr mannigfaltig und für eine exakte Diagnose völlig uncharakteristisch. Es können den Symptomen nach alle Erkrankungen des gastro-intestinal Traktes in Frage kommen. Verdächtig, insbesondere bei Kindern ist eine hartnäckige Pyurie.

Umso mehr Beachtung muß man den technischen Untersuchungsmethoden schenken. Durch eine Cystoskopie ist in allen Fällen eine sichere Diagnose zu stellen. Gleichwertig der Cystoskopie, ja bei Kindern noch besser ist die Radiographie. Außerdem kann man mit ihrer Hilfe andere Mißbildungen, die gleichzeitig mit der Ureterozele vorkommen und auf deren kongenitale Entstehungsart hinweisen, entdecken. Noch wichtiger erscheint aber die Tatsache, daß man Veränderungen der Niere und des Harnleiters, die durch die Ureterozele bedingt sind und zu einer Zerstörung der Niere führen können, nur mit der Radiographie erfassen kann. Es sei hier nochmals der so wichtige röntgenologische Symptomenkomplex der Ureterozele zusammengefaßt und beleuchtet.

Bei der Röntgendiagnostik läßt die Kontrastfüllung der Blase die Ureterozele nur als rundlichen Füllungsdefekt erkennen. Eine Abgrenzung gegenüber einen Tumor ist bei dieser Art der Darstellung nicht möglich. Dagegen kann man mit Hilfe der Ausscheidungsurographie eine sichere Diagnose der Ureterozele stellen. LENK hat den röntgenologischen Symptomenkomplex der Ureterozele besonders klar zusammengestellt, deshalb sei er wiedergegeben.

- 1) Runde, rechts oder links von der Medianlinie gelegene scharf begrenzte Aussparung im zystographischen Füllungsbild.
- 2) Lage derselben an der Hinterwand (aus der Aufnahme im frontalen Strahlengang zu erschliessen).
- 3) Weichteildichter, runder Schatten bei kombinierter Luft-Kontrastmittelfüllung, eventuell mit dunklerem Schattenring innerhalb desselben.
- 4) Bei der i. v. Urographie Erscheinen eines intensiven runden Schattens an Stelle des früheren Füllungsdefektes.
- 5) Dieser pathologische Schatten ist von dem der kontrastgefüllten Blase durch einen verschieden breiten hellen Ring getrennt.
- 6) Dazu kommt meist eine verschieden starke Dilatation eventuell auch Schlingelung des zugehörigen Harnleiters und mitunter auch des Nierenbeckens.

Sieht man also auf dem Röntgenbild bei der i. v. Urographie einen intensiven Schatten rechts oder links von der Medianlinie, und ist dieser Schatten noch von einem mehr oder weniger breiten Ring umgeben und treten schließlich auch noch Dilatation des Harnleiters oder des Nierenbeckens hinzu, so ist die Diagnose Ureterozele absolut sicher. Das wichtigste, und darauf weisen alle Autoren hin, ist der helle Ring (halo) um den Schatten.

Noch einige Worte über die Röntgendiagnose der Hydronephrose. Bei einer allmählich entstehenden Hydronephrose - und das ist bei der Hydronephrose, die durch eine Ureterozele entsteht der Fall - kann die Kontrastausscheidung noch lange Zeit erhalten bleiben, da die Glomeruli lange intakt bleiben. Die Kontrastfüllung kann um Minuten, ja um Stunden verzögert sein.

Dabei ist zu bedenken, daß, da das Nierenbecken eine Erweiterung erfahren hat, die Verdünnung des Kontrastes in diesem erweiterten Nierenbecken viel stärker ist, wodurch der Schatten schon deshalb später erscheint als sonst. Oft muß die Kontrastausscheidung bis zu mehreren Stunden verfolgt werden, in speziellen Fällen als prolongierte Urographie.

Ist die Nierensekretion ganz erloschen, so ist die retrograde Pyelographie am Platze, ohne Rücksicht auf das Infektionsrisiko.

Da mit der Ureterozele auch häufig noch andere Mißbildungen, besonders eine Verdoppelung des Harnleiters und des Nierenbeckens vorkommen, seien zur Röntgendiagnose dieser Mißbildungen noch einige Worte gesagt.

Nicht immer ist mit der Urographie zu entscheiden, ob eine totale Verdoppelung vorliegt oder nicht. Meist sieht man bei der Cystoskopie 2 Mündungen. Sieht man nur eine Mündung, so wird die Höhe der Spaltung durch retrograde Kontrastfüllung mit Hilfe des Chevassukatheters dargestellt. Liegt bei der retrograden Pyelographie mit gewöhnlichem Katheter die Kathetermündung oberhalb der Teilungsstelle, so kann sich bei dieser Methode eine partielle Ureterverdoppelung der Darstellung entziehen. Ist dann nur das eine Nierenbecken kontrastgefüllt, so muß Form und Lage desselben und das Mißverhältnis zur Größe des Nierenschattens die Aufmerksamkeit darauf lenken. Dasselbe gilt auch für die Urographie, wenn ein Nierenbeckenanteil wegen partieller Nierensperre infolge Stauung oder anderer Ursache nicht sichtbar ist.

Ein blind-endigender Doppelureter kann, wenn die Teilung nicht total ist, bei der Urographie retrograd kontrastgefüllt werden. Sicherer ist jedoch die retrograde Pyelographie mit dem Katheter von Chevassu.

Befinden sich Steine in einer Ureterozele, so gibt meist schon die Leeraufnahme einen verdächtigen Schatten. Deutlich kann man dann meist bei der Cystosgraphie in den Cystocelensack den Steinschatten erkennen. Bisweilen kommt es vor, daß der Stein während der Urographie seine Lage verändert, was die Diagnose "Stein" nur erleichtert.

Einen wohl einmaligen Fall von einem nichtschattengebenden Konkrement in einer Ureterozele beschrieb HEILIG. Auf der Röntgenleeraufnahme war kein Steinschatten zu entdecken. Bei der i. v. Pyelographie sah man eine über walnußgroße Auftreibung. Im Bereich dieser Auftreibung war eine zentrale, nußgroße Aussparung mit Mantelverdichtung und einer äußeren zirkulären Randaufhellung. Vaginal fühlte man eine harte Resistenz.

Die Ureterozele ist besonders bei Kindern und auch bei Frauen häufig anzutreffen.

Die Prognose richtet sich vor allem danach, wie weit eventuell vorhandene

Schädigungen des Harnleiters und der Niere bereits vorgeschritten sind, denn die klinische Bedeutung einer Ureterozele besteht vor allem in einer Schädigung für die oberen Harnwege, die durch die Abflußbehinderung und der damit verbundenen Stauung bedingt ist.

Vergleichen wir zuletzt noch unsere eigenen Beobachtungen mit denen in der Literatur gesammelten Fällen hinsichtlich der Diagnostik der Ureterozele durch die Radiographie, so können wir die bisher gemachten Erfahrungen bestätigen.

- 1) Unter 7 eigenen Beobachtungen ergaben sich 3 Fälle von Mißbildungen im Sinne von Doppelureteren und Langniere auf der Seite der Ureterozele. Die kontralaterale Seite war normal.
- 2) In unseren 7 Fällen waren 2 Fälle von Doppelvorkommen der Ureterozele (Fall 1 mit Steinbildung und Fall 1 ohne Steinbildung).
- 3) Unter 7 Fällen waren 4 mit Steinbildungen in der Ureterozele (die Steinbildung wäre ohne Radiographie bei der Diagnose sicherlich übersehen worden).
- 4) Die von uns durchgeführte Radiographie geschah in folgender Weise:
 - a) Leeraufnahme. Sie ergab in 4 Fällen positive Steinschatten.
 - 1) Solitärsteine in der Ureterozele (Fall 1 und 3).
 - 2) Steine in der Ureterozele (Fall 2).
 - 3) 1 Stein in der Ureterozele und daran anschliessend ein walzenförmiger Stein im gleichen unteren Harnleiterabschnitt (Fall 4).

Auffällig war in allen Steinfällen die verschiedene Projektion des Steinschattens auf den Basenschatten. Einmal an der Stelle des normalen Ostiums (Fall 1).

Im Fall 2 unterhalb der Schambeinfurche (hier handelt es sich um eine starke Senkung des Beckenbodens). Diese Beobachtung ist besonders wichtig, weil derartige Steinbildungen falsch gedeutet oder durch Überlagerung mit dem Knochen übersehen werden können.

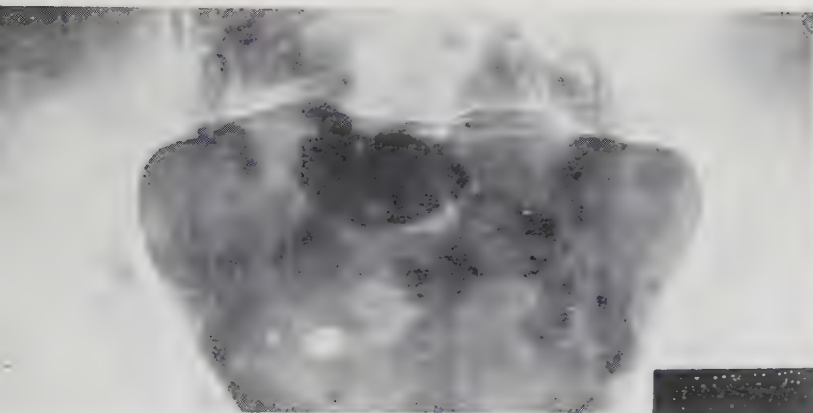
Im Falle 3 projizierte sich der Stein gegen das Blasendach zu. In allen drei Fällen ergab die Ausscheidungsurographie den Zusammenhang zwischen der Steinlage und dem Harnleiterostium.

- b) Die Ausscheidungsurographie ergab in 2 Fällen (Fall 1 und 4) deutlichen Urinaufstau im Harnleiter und Nierenhohlraum. Besonders im Fall 1 war die spindelförmige Auftreibung des Harnleiters deutlich, die sich mit dem Blasenschatten überschneidet. Die Verlagerung des Steines in der Ureterozele war im Falle 1 deutlich auf verschiedenen Aufnahmen erkennbar.
- c) Die Luftfüllung der Blase zeigte nach unseren Beobachtungen gute Kontraste zwischen Cyste und Blaseninnern, was besonders durch die Kontrastmittelausscheidung bei der Kontrasturographie noch verstärkt wurde.
- Auch die Kneise-Schober Pfütze erwies sich als sehr eindrucksvoll durch die Aussparung der Ureterozele (Fall 1 mit Steinen) und auch die Reliefdarstellung mit wenig Kontrastmittel und Luftfüllung (nach Hennig) brachte die Cyste scharf zur Darstellung. Beim Reliefverfahren wird Kontrastmittel abgelassen. Es haftet durch Zugabe von Eigelb oder Twin wie ein Filmbeleg auf der Schleimhaut.
- Im Falle 1 (mit Steinbildung) war eine "Halobildung" deutlich erkennbar und auch das Zeichen des "Kobrakopfes" war bei diesem Fall bei der Nachuntersuchung auf der Seite der beginnenden Ureterozele sichtbar. Auch bei Fall 1 (ohne Steinbildung) war das "Schlangenkopfphänomen" sichtbar. Dieser Fall ist insofern noch bedeutungsvoll, als die cystoskopisch festgestellte Ureterozele rechts sich röntgenologisch nicht darstellte, weil offenbar gerade eine Entleerung des Inhalts stattgefunden hatte, dagegen wurde links röntgenologisch eine beginnende Ureterozele nachgewiesen, die cystoskopisch sich vorher nicht gezeigt hatte. In einem solchen Falle ist die Ergänzung von Cystoskopie und Radiographie angezeigt.
- d) Eine Luftfüllung der Cyste, die bisher in der Röntgentechnik selten durchgeführt wurde, ist leicht mit einem Instrument, das zu Adrenalineinspritzungen in die Protata zur Anämiesierung des Operationsfeldes benutzt wird, auszuführen. Ein solches nadelförmiges, biegsames Instrument könnte ohne weiteres auch zur Punktion und Lufteinblasung in den Ureterozelensack benützt werden.

Auch hinsichtlich der Therapie bestätigen wir die gemachten Erfahrungen. Das angewandte Verfahren war auch hier die Elektrokoagulation. Die kleinen Steine wurden spontan ausgestossen (Fall 2), ein größerer Stein (Fall 1), mußte nachträglich zertrümmert werden.

Als Folge der Schrumpfung des Ureterozelensackes fanden sich (Fall 1 und 2 mit Steinen) breite Ostien mit einer halskrausenartigen Schleimhautumrandung. Bei den Patienten mit klaffenden Ureterostien sollte später eine Infektion der Blase vermieden werden, um nicht durch Reflux das Nierenhohlssystem zu infizieren.

Röntgenbilder zu Fall 1 (E. Andreas)



Leeraufnahme (Bild 1)



Ausscheidungsurographie (Bild 2a)

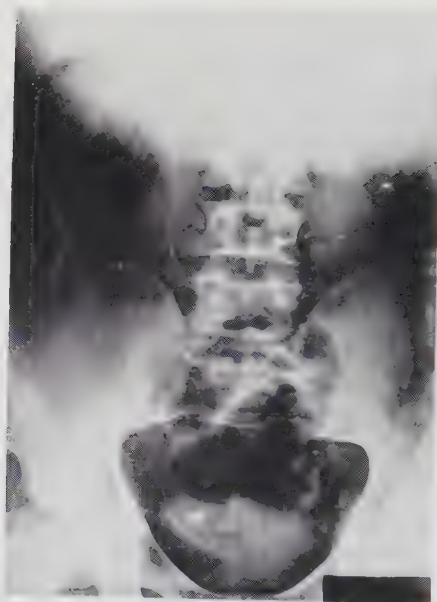


Bild 2b



Luftfüllung der Blase (Bild 3a)

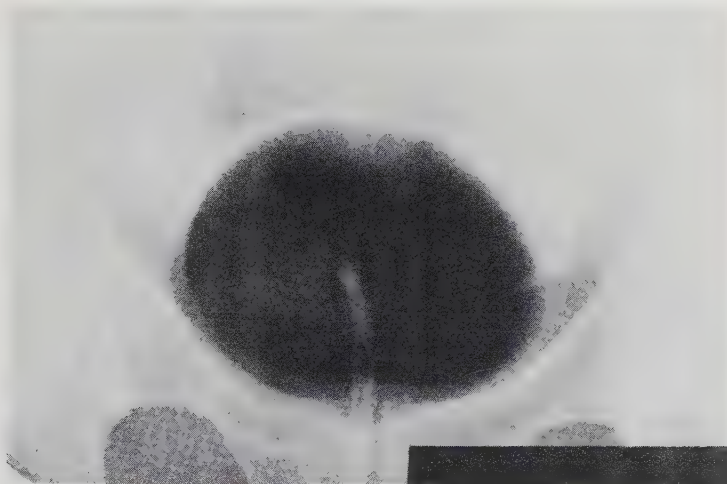
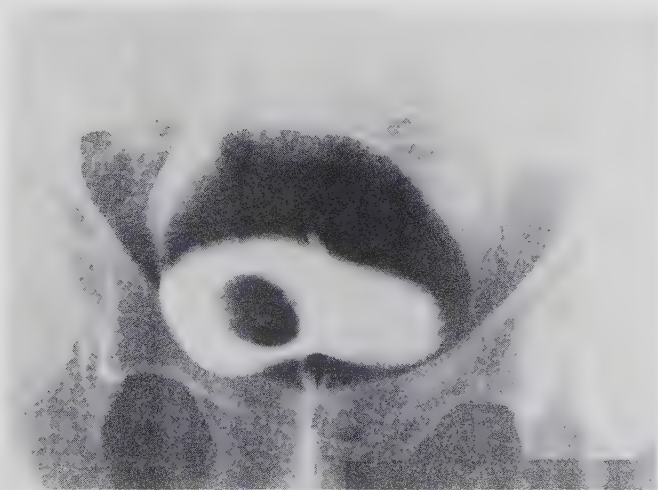
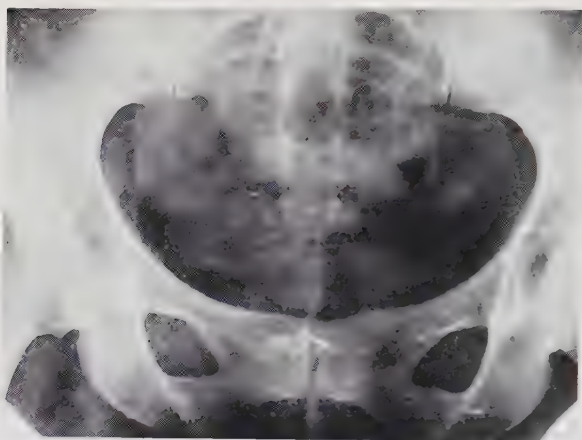


Bild 3 b



Luftfüllung der Blase u. Kontrastmittel (Bild 4)

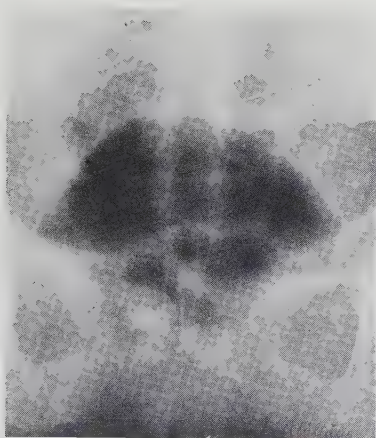
Röntgenbilder zu Fall 2 (W. Maria)



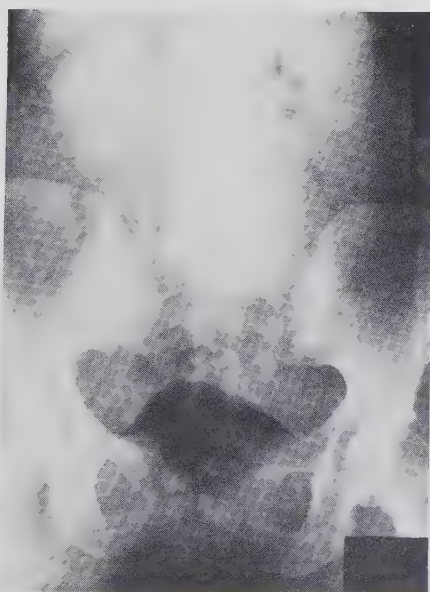
Übersichtsaufnahme (Bild 1)



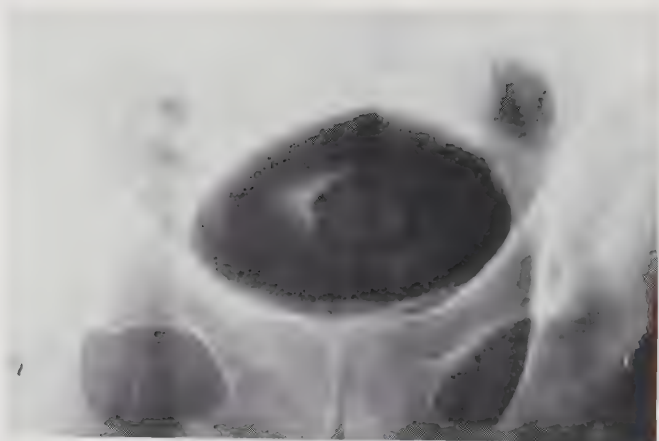
Ausscheidungsurographie (Bild 2)



Luftfüllung der Blase (Bild 3)



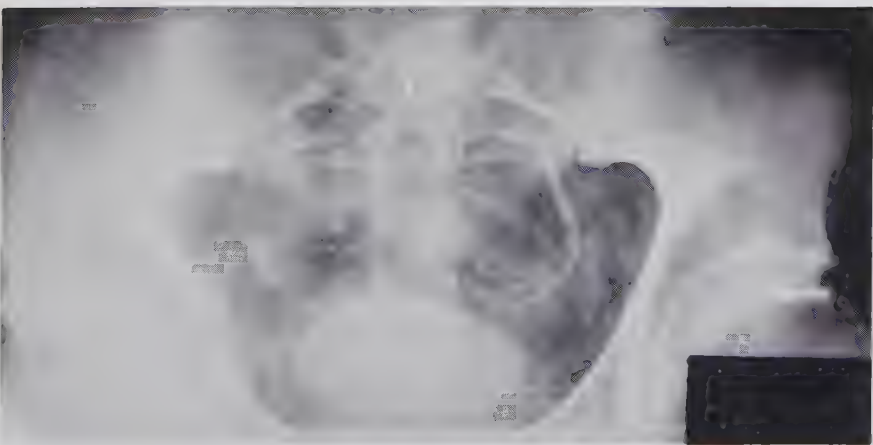
Ausscheidungsurographie und
Luftfüllung der Blase (Bild 4)



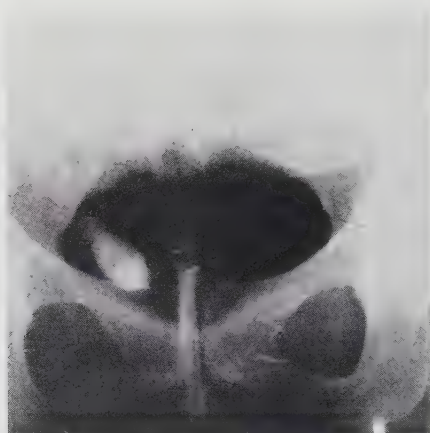
Reliefaufnahme (Bild 5)



Ausscheidungsurographie nach Koagulation
und Steinentfernung
(Rückgang der Stauungserscheinungen (Bild 6))

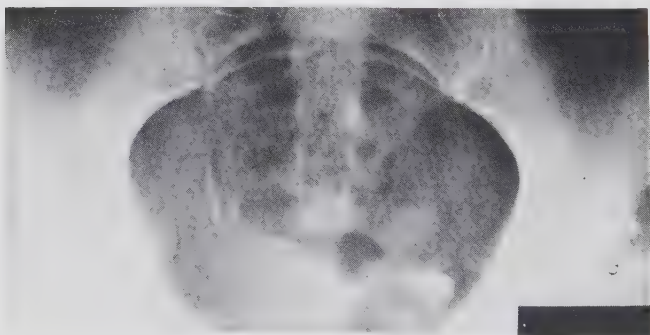


Röntgenbild zu Fall 4 (O. Franziska)



Luftfüllung der Blase

Röntgenbilder zu den eigenen Beobachtungen von
Ureterozelen ohne Steinbildung



Röntgenbild zu Fall 1 (L. Erna)
Ausscheidungsurographie



Röntgenbild zu Fall 3 (St. Franz)

Literaturnachweis.

- Adam u. Sapin Jalonstra, J.d'Urol. 55, 53 - 55 (1949).
- Andrew N.Mc.Crea, Brit.J.Urol. 21, 157 - 160 (1949), ref.
Zentralorg.f.ges.Chir. 119, 151.
- Arndt, H. Zschr. Urol. 41/1948, S. 358.
- Blum, V. Arch.klin.Chir. 113, 131 (1920).
- Boeminghaus, H. Urologie, Werkverl. Dr. E. Banaschewski,
1954, S. 314.
- Boissonat, P. Rev.chir. Paris 1955, 74:73, ref. Surg.
etc. 103, 1956.
- Burghoff, S. Inaug.Diss. Berlin, 1953.
- Busch Zschr. Urol. 1947/40, S. 107.
- Caffey, J. A.B., M.D. Pediatric X-Ray Diagnosis S. 515.
- Campbell, M. Surg. Gyn.et Obstr. Vol. 93, Juli 51
S. 705.
- Cupey, Zschr. Urol. 1943/37, S. 340.
- Friedhoff, Zbl.f.Chir. 1951/76, S. 837.
- Goldberg, Zschr. Urol. 1933.
- Gottlieb, C. Radiology 60:64, 1953
- Gutierrez, R. Surg.etc. 68, 611, 1939, ref. Zbl. Gyn.
1941/65, S. 16175.
- Heilig, W. Röntgenpraxis 1935, 7. S. 813.
- Hennig, O. Zschr. Urol. 1936/9.
- Hennig, O. Harnleiterengen und ihre neuzeitliche Be-
handlung.

- Hjort, E. Med. Rev. 53, 361 - 65 (1936).
- Hopewell, J.P. Brit. J. Urol. 24, 160 - 61 (1952); ref. Zentralorg.f.ges. Chir. (127 - 28) 1953, S. 274.
- Kaufhold, Der Chirurg 22/1951, S. 128
- Kaufmann, Spez. Pathol. Anat. Bd. II, Verl. W. De Gruyter u. Co. Berlin 1957.
- Kinebuchi, Z. ref. Zschr. Urol. 1937/31, S. 487.
- Kneise, Zbl. Gyn. 1942/66.
- Kneise, O. Zbl. Gyn. 1942, 40.
- Kneise-Schober, Röntgenuntersuchung d. Harnorgane G. Thieme Leipzig 52.
- Knetsch, A. Röntgenpraxis 10, Heft 2, S. 87.
- Knoop, Zschr. Urol. 1950/43. S. 67.
- Landwüst, v. Zschr. Urol. 20, 1926.
- Lauret, G. und Vigneron, J.urol.med. Paris 61, 1 - 2, 15 - 33, 1955.
- Lichtenberg, Voelker, Windholz, Hdb. d. Urologie, Spez. Urol. III J. Springer, Berlin 1928.
- Lubarsch, O. und Henke, Handbuch der spez. pathol. Anatomie und Histologie Bd. VI, Julius Springer Berlin, 1934.
- May, H. Zschr. Urol. 1936/9.
- Neckels, H. Zschr. Urol. 43/1950, S. 261.
- Petillo, D. Surg. etc. 40, 811, (1925).
- Pisarski, Zschr. Urol. Chir. 35, 221, (1933).
- Portwich, O. Zschr. Urol. 43/1950, S. 76.

- Rhodes, J.S. J. of Urol. 35, 300 - 308 (1936), ref. Zbl. Chir. 81/1937.
- Riba, L.W. Brit.J.Urol. 8, 119 - 31, ref. Zbl. Chir. 81/1937.
- Ruland, Zschr. Urol. 1/2 1945, S. 49.
- Sargent, J.C. J. of Urol. 35, 499 - 504 (1936), ref. Zbl. Chir. 81/1937.
- Schellhas, Zbl. Gyn. 1928.
- Schinz, Baensch, Friede, Uehlinger, Lehrbuch der Röntgendiagnostik Bd. IV. S. 3619, G. Thieme, Stuttgart 1952.
- Schneider, H. Zschr. Urol. 31/1937, S. 576.
- Schober, K.L. Zschr. Urol. 35/1941, S. 104.
- Seitz, L., Amreich, A. Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. X. Urban und Schwarzenberg, 1955.
- Staehler, Operative Cystoskopie S. 58, G. Thieme, Leipzig 1941.
- Stark, D. Embryologie, Thiemeverlag Stuttgart 1955, S. 487.
- Stoeckel, W., Handbuch der Gynäkologie 10,1. S. 356, J.F. Bergmann, München 1938.
- Teschendorf, W. Lehrbuch der Röntgenologischen Differentialdiagnostik, Bd. II, S. 842, G. Thieme, Stuttgart.
- Thompson, G.J. and Green L.F. J.Urol. 47: 800 - 809, 1942.
- Vorschütz, Zbl. Chir. 59, 450 (1932).
- Wershub, L.P., M. and Kirwin, Th.J., Americ. J. Surg. 88, 317 - 27, 1954.

Wildbolz, H.

Lehrbuch der Urologie, Springer-Verlag
Berlin-Göttingen-Heidelberg 1952. S. 129.

Am Schlusse der Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. HENNIG für die freundliche Überlassung der Arbeit und für seine Beratung in allen Fragen sowie für die Übernahme des Referates recht herzlich danken.

Lebenslauf.

Ich, Karl Johann Wohlrab, wurde am 27. 12. 1930 als Sohn des praktischen Arztes Dr. Ernst Wohlrab und seiner Ehefrau Amalie geb. Friedrich in Neustadt/Sudeten geboren. In Neustadt besuchte ich auch 5 Jahre die Volksschule, um dann die Oberschule in Mies bis Anfang 1945 zu besuchen. Im Jahre 1946 kam ich nach Kissing und besuchte in Augsburg die Oberrealschule. Im Juni 1950 legte ich an dieser Schule die Reifeprüfung ab. Ich entschloß mich, genau wie mein Vater praktischer Arzt zu werden und bat 1950 um Aufnahme an der Medizinischen Fakultät der Universität München. Im Wintersemester 1950/51 begann ich in München das Studium. In München legte ich auch 1953 das Physikum und 1957 das Staatsexamen ab.

Nach dem Staatsexamen war ich an der I. Universitäts Frauenklinik 4 Monate als Medizinalassistent tätig. Nachher ging ich als Medizinalassistent an das Krankenhaus in Sonthofen, wo ich auch jetzt noch tätig bin.

